

¿QUÉ FUE ANTES, LA CIENCIA O EL MERCADO? LA ORIENTACIÓN AL MERCADO DE LAS SPIN-OFF UNIVERSITARIAS

LUCIO FUENTELES AZ (*)

CONSUELO GONZÁLEZ

JUAN P. MAÍCAS

Universidad de Zaragoza

PEDRO MATA

ESIC Business & Marketing School y

Universidad de Zaragoza

El papel de la universidad ha evolucionado de forma importante a lo largo de los últimos años, de manera que, frente a su tradicional orientación docente e investigadora, recientemente se ha puesto especial énfasis en una tercera dimensión como es la transferencia de la tecnología generada por la investigación científica a la sociedad. Esta función de

transferencia es lo que se conoce como «tercera misión» de la universidad (Visintin y Pittino, 2014; Clarysse, Wright, Bruneel y Mahajan, 2014) y permite contribuir de forma directa al desarrollo económico y social del entorno en el que se asienta. Un claro mecanismo para conseguir este objetivo pasa por la mejora del capital emprendedor, tratando de facilitar el comportamiento empresarial en la sociedad y de promover la creación de nuevas empresas a partir del conocimiento generado dentro de la institución (Audretsch, 2012).

En este sentido, en muchos países las universidades han pasado a considerarse parte integral de la red de instituciones públicas que actúan como centros de atracción de individuos y empresas, transformándose incluso en una fuente de ingresos y empleo (Klofsten y Jones-Evans, 2000). Esta transferencia de tecnología de las universidades a la industria y la necesidad de desarrollar vínculos más directos entre la ciencia, la tecnología y su capacidad de generar beneficios ha dado lugar a la aparición de una serie de iniciativas empresariales dentro de las propias instituciones académicas. De este modo, surge el concepto «Universidad Emprendedora», acuñado por Etzkowitz (1998), para denominar aquella

universidad que actúa como una incubadora natural que trata de proporcionar un entorno propicio en el que la comunidad universitaria pueda explorar, evaluar y explotar ideas susceptibles de ser transformadas en iniciativas empresariales. Un claro paradigma de lo que debería ser una universidad emprendedora es el MIT (*Massachusetts Institute of Technology*) (Etzkowitz, 2002; Roberts, 1991) y su capacidad de generación de nuevas empresas. Un estudio sobre esta institución realizado por el Banco de Boston (1997) estimaba, en esa fecha, una cifra de unas 4.000 *spin-off* creadas, que generaron 240.000 millones de dólares en ventas anuales y proporcionaron 1,1 millones de nuevos empleos para la economía de Estados Unidos.

El principal resultado de esta universidad emprendedora son las denominadas *spin-off* universitarias. El término hace referencia a aquellas nuevas empresas creadas por graduados universitarios, la mayoría de los cuales proceden de estudios de postgrado, que aportan a la empresa conocimiento, tecnologías e investigación aprendidos durante su formación universitaria. En términos más generales, la creación de *spin-off* universitarias es vista como un mecanismo importante para la comercialización de la investigación y, por lo tanto,

como una contribución global de las universidades al desarrollo tecnológico y el crecimiento económico (Fini, Fu, Mathisen, Rasmussen y Wright, 2016).

Un debate que ha surgido en los últimos años en relación con este tipo de iniciativas tiene que ver con el modo a través del cual se transfiere el conocimiento generado al mercado. Dicho de otro modo, en la medida en que las *spin-off* universitarias surgen como consecuencia de la investigación realizada dentro de las universidades y que en éstas la investigación tiene con frecuencia un carácter no orientado, cabe preguntarse si las *spin-off* universitarias se crean como resultado de la detección de una necesidad existente en el mercado y a partir de la misma tratan de aplicar el conocimiento científico para desarrollar un producto o servicio o si, por el contrario, las *spin-off* desarrollan primero el conocimiento y a partir del mismo buscan en el mercado el modo de aplicar esta tecnología.

El objetivo de este trabajo se añade al debate al que hacemos referencia, tratando de ofrecer evidencia sobre si, en contraposición a otro tipo de iniciativas emprendedoras, las *spin-off* tienen una orientación al mercado (vs. producto) menos acusada. Más concretamente, comparamos la orientación al mercado de *spin-off* y *start-up* (1). Nuestra hipótesis de partida es que mientras que las *spin-off* universitarias tienen su origen en la existencia de una solución científica a un problema y luego buscan en el mercado cómo generar una oportunidad de negocio, las *start-up* poseen una orientación predeterminada al mercado, es decir, identifican oportunidades de negocio en el mercado y, una vez las encuentran, buscan una solución para satisfacerlas.

La muestra en la que sustentamos nuestros análisis está compuesta por 25 *spin-off* universitarias y 86 *start-up*. Los resultados obtenidos sostienen nuestra tesis principal, esto es, la mayor orientación al mercado de las segundas frente a una mayor orientación al producto de las primeras. El análisis de los resultados nos permite, además, mejorar nuestro conocimiento en relación a variables que condicionan la orientación al mercado de una y otra tipología de empresa, como la experiencia o el sector donde se opera, entre otras.

ORIENTACIÓN AL MERCADO Y ORIENTACIÓN A LA INVESTIGACIÓN

Por orientación al mercado se entiende un conjunto compartido de creencias y valores que sitúan al cliente en el centro del pensamiento de la empresa sobre estrategia y operaciones (Deshpande y Webster, 1989). McNamara (1972) indicó que este concepto se sustenta en tres pilares: i) la aceptación dentro de la empresa de la necesidad de la orientación al cliente, ii) la orientación a los beneficios y iii) la coordinación y comunicación para satisfacer las necesidades del cliente.

Algunos autores entendieron la orientación al mercado como la cultura organizacional que crea de manera más efectiva y eficiente los comportamientos necesarios para la creación de valor superior para los compra-

dores y, por lo tanto, un rendimiento superior continuo para el negocio (Kohli y Jaworski, 1990; Narver y Slater 1990). Fueron precisamente Narver y Slater (1990) los primeros en demostrar la existencia de una relación positiva entre la orientación al mercado y la rentabilidad de una empresa.

A pesar de que la orientación al mercado es un concepto con mucha tradición en la literatura, sigue despertando el interés de los académicos, como pone de manifiesto el hecho de que en la actualidad continúa siendo objeto de análisis y revisión (véase, por ejemplo, Ketchen, Hult y Slater, 2007 o Kirca, Jayachandran y Bearden, 2005, entre otros).

La orientación al mercado de una empresa se ha revelado como un determinante fundamental de su desempeño, independientemente de cómo sea el mercado en el que opera, de la rivalidad competitiva existente o de la turbulencia tecnológica del entorno en el que se manobra (Jaworski y Kohli, 1993). Estas afirmaciones han sido corroboradas por numerosos estudios, que comprueban cómo la orientación al mercado está asociada con mejores resultados, ya sean medidos en tasas de rentabilidad, en crecimiento de las ventas o en éxito en el lanzamiento de nuevos productos (por ejemplo, Slater y Narver, 1994 o Atuahene-Gima, 1995, entre otros), e incluso con la obtención de ventajas competitivas sostenibles (Kumar, Jones, Venkatesan y Leone, 2011). En definitiva, el conocimiento del mercado, entendido como los procesos que generan e integran conocimiento sobre el mercado, permite obtener ventajas en la definición del producto a entregar a los clientes (Li y Calantone, 1998).

Como síntesis de lo anterior Liao, Chang, Wu y Katrichis (2011), en un estudio sobre las publicaciones científicas relacionadas con la orientación al mercado en el periodo comprendido entre 1995 y 2008, muestran cómo 36 de los 38 artículos analizados daban soporte a una relación positiva entre orientación al mercado y resultados. En palabras de estos mismos autores, negar la relación entre orientación al mercado y desempeño positivo en la empresa sería una «herejía» (p. 303).

La orientación al mercado en las *spin-off* universitarias

Desde un punto de vista académico, la conexión entre la universidad y su entorno ha carecido tradicionalmente de fundamentación teórica (Djokovic y Souitaris, 2008). Sin embargo, el papel de las universidades como motor de la creación de empresas ha sido analizado por la literatura en diversos estudios empíricos (Rothaermel, Agung, y Jiang, 2007) y, a la vista de la trascendencia adquirida por el fenómeno en estos últimos años, una mejor comprensión de los mecanismos que articulan dicha relación puede resultar de gran utilidad.

La «Universidad Emprendedora» (Etzkowitz, 1998), mencionada al principio de este documento, trata de proporcionar un entorno propicio en el que la comunidad universitaria pueda explorar, evaluar y explotar ideas sus-

ceptibles de transformarse en nuevos negocios. Las universidades emprendedoras participan en asociaciones, redes y otros tipos de relaciones para generar un paraguas para la interacción, la colaboración y la cooperación (Guerrero, Urbano, Cunningham y Organ, 2014). La transferencia de tecnología entre las universidades y la industria provoca la aparición, dentro de las instituciones académicas, de una serie de iniciativas orientadas a impulsar el desarrollo de nuevos negocios. Las empresas nacidas de esta transferencia de tecnología desde la investigación científica universitaria se conocen como *spin-off* universitarias (O'Shea, Chugh, y Allen, 2008).

Las *spin-off* universitarias constituyen, pues, un fenómeno complejo que implica la transferencia de conocimientos tecnológicos desde las universidades a las empresas de nueva creación (Nicolaou y Birley, 2003, O'Shea, Allen, Chevalier, y Roche, 2005, Wright, Birley y Mosey, 2004). Se trata de la forma más deseable para transferir esos conocimientos y tecnologías desde la universidad al sector privado (Czarnitzki, Rammer, y Toole, 2014; Visintin y Pittino, 2014), con la consiguiente contribución al desarrollo tecnológico y al crecimiento económico (Fini *et al.* 2016).

En todo caso, es importante señalar que las *spin-off* universitarias no constituyen la única vía de transferencia del conocimiento universitario. La creación de nuevas empresas, conocidas como *start-up*, por parte de estudiantes y recién graduados se considera cada vez más como una buena forma de transferir conocimiento y tecnología desde la investigación hacia el mercado (Fryges, Müller, y Niefert, 2014) aunque no sea de manera directa. (2)

En el contexto de la comparación entre *spin-off* y *start-up*, Wennberg, Wiklund y Wright (2011) investigan en qué medida influye la existencia de un fondo de educación universitaria en los individuos que se involucran en la creación de empresas a través de *start-up* empresariales, frente a los que dejan un empleo en la universidad para fundar una nueva empresa como una *spin-off* universitaria. Estos autores demuestran que el conocimiento comercial adquirido en la industria es potencialmente más valioso para el rendimiento empresarial que el conocimiento académico logrado por la experiencia investigadora en el ámbito universitario. Esta afirmación se encuentra en sintonía con la diferente orientación al mercado de *spin-off* y *start-up*.

Precisamente la principal diferencia entre las *spin-off* y las *start-up* reside en que en, las primeras, la tecnología se genera en la universidad a través de procesos de investigación e innovación. El origen de la idea descansa, en consecuencia, en el *producto* y no en la detección de una necesidad en el mercado. En este sentido, las *spin-off* poseen un buen conocimiento de las tecnologías o de los productos fruto de la investigación, pero tienen serias dificultades para entender cómo sus descubrimientos tecnológicos pueden ser aplicados para satisfacer las necesidades de los consumidores (Zahra, Van de Velde y Larraneta, 2007). Los estudios muestran que la mayoría de las invenciones desarrolladas por las

universidades no son más que un test de producto en el momento de la concesión de la patente, pero carecen de potencial comercial (Thursby, Jensen y Thursby, 2001). En general, las *spin-off* son entidades cuya red de contactos se limita a otros equipos de investigación y ello dificulta su relación con el mercado (Zahra *et al.*, 2007). Este desconocimiento del mercado, junto con el hecho de que carecen de modelos de referencia emprendedora, herramientas de gestión y capital humano y social necesario (Oakey, 2003), les impide identificar y desarrollar oportunidades de mercado, a la vez que son incapaces de tomar decisiones estratégicas bajo niveles altos de incertidumbre (Vohora, Wright, y Lockett, 2004). Las entidades creadas fuera del ámbito universitario, en cambio, se caracterizan por la utilización de equipos multidisciplinares que les otorgan un mayor conocimiento de las oportunidades de mercado (Zahra *et al.*, 2007). Estas empresas están más familiarizadas con la necesidad de integrar el conocimiento, la estructura organizativa y las herramientas necesarias para comercializar sus productos en el mercado de forma eficiente (Zahra *et al.*, 2007).

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA ↓

La información que se utiliza para contrastar las posibles diferencias que existen entre *spin-off* y *start-up* procede de un cuestionario realizado durante los meses de septiembre y octubre de 2016 a un total de 111 empresas que han acudido a una red de *business angels* aragonesa para la obtención de financiación privada. La base de datos inicial constaba de 400 empresas que habían acudido a esta red de *business angels*. Un primer filtro descartó 55 de estas empresas por no adecuarse a los perfiles empresariales adecuados, básicamente por tratarse de proyectos de auto-empleo. En consecuencia, se enviaron un total de 345 encuestas, obteniéndose 111 respuestas válidas, lo que supone una tasa de respuesta del 32,2%. Del total de empresas analizadas, 25 son *spin-off* generadas dentro del ámbito universitario y 86 *start-up* de tipo empresarial. La encuesta proporciona información acerca de algunas características económicas y demográficas de los promotores (edad, sexo, formación, ingresos, experiencia previa como trabajador por cuenta ajena o como emprendedor, conocimiento del sector), así como de la propia empresa (tamaño, sector en el que opera).

En la medida en que uno de los elementos definitorios de esta investigación tiene que ver con las diferencias en la orientación al mercado de uno u otro tipo de iniciativas en el momento de su constitución, la encuesta trata de conocer de qué modo tiene lugar la génesis del negocio. El desarrollo previo ha puesto de manifiesto que las *spin-off* tienen su origen en el conocimiento tecnológico de sus promotores. Sin embargo, estos no siempre tienen el suficiente dominio sobre el funcionamiento de los mercados y dedican menos atención a estimar de forma realista las expectativas de beneficio que se derivan de su propuesta (Vohora *et al.*, 2004). Por el contrario, las empresas creadas fuera del ámbito

CUADRO 1
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

Sexo	Total (111)	Spin-off (25)	Start-up (86)
Hombre	83%	72%	86%
Mujer	17%	28%	14%
Edad			
De 18 a 25 años	3%	4%	2%
De 26 a 35 años	23%	40%	17%
De 36 a 45 años	34%	32%	35%
Más de 45 años	41%	24%	45%
Formación			
Sin estudios	0%	0%	0%
Estudios primarios	0%	0%	0%
Estudios secundarios	1%	0%	1%
FP	10%	0%	13%
Formación universitaria no finalizada	6%	0%	8%
Universitarios	38%	16%	44%
Master/doctorado	44%	84%	33%
Ingresos (euros)			
< 12000	31%	52%	24%
de 12001 a 24000	25%	24%	26%
de 24001 a 36000	22%	8%	26%
Más de 36000	22%	16%	24%
Tiempo desde la finalización de la formación			
Sin formación universitaria	11%	0%	14%
Menos de 1 año	14%	28%	9%
DE 1 a 3 años	11%	20%	8%
De 3 a 5 años	12%	16%	10%
De 5 a 10 años	20%	12%	22%
Más de 10 años	33%	24%	36%
Miembros equipo promotor			
1	16%	12%	17%
2	38%	24%	42%
3	23%	32%	20%
4	11%	20%	8%
5	6%	4%	7%
De 5 a 10	7%	4%	6%
Más de 10	1%	4%	0%
Experiencia			
Trabajo cuenta ajena (promotor)	68%	68%	69%
Trabajo cuenta ajena (equipo)	56%	72%	51%
Emprendimiento (promotor)	50%	24%	57%
Emprendimiento (Equipo)	29%	40%	26%
Sector (promotor)	66%	68%	65%
Sector (equipo)	41%	52%	38%

Fuente: Elaboración propia

universitario suelen identificar desde el inicio una oportunidad de negocio, para desarrollar a continuación un producto que trate de cubrir la necesidad detectada. En consecuencia, se pregunta a las empresas si el énfasis inicial se centra en el desarrollo del producto, que se trata de comercializar posteriormente o, por el contrario, se lleva a cabo un análisis del mercado con el fin de detectar necesidades no cubiertas y se desarrolla a partir de ellas un producto acorde con dichas necesidades.

El cuadro 1 sintetiza las principales características de las empresas analizadas. La primera columna recoge el

porcentaje que representa cada categoría en el total de la muestra, mientras que las dos columnas restantes desglosan estos porcentajes para *spin-off* y *start-up* respectivamente.

En cuanto al género de los fundadores, la mayoría de las iniciativas (83%) están promovidas por hombres, porcentaje que es ligeramente más elevado en el caso de las *start-up* (86%, frente a un 72% de *spin-off*). La edad promedio de las iniciativas es superior en las *start-up*, donde la mayoría de promotores supera los 35 años (un 80% del total). Sin embargo, el grupo predominante

CUADRO 2
DISTRIBUCIÓN DE LAS EMPRESAS DE LA MUESTRA POR SECTORES

Sector	Total (111)	Spin-off (25)	Start-up (86)
Agricultura	4%	0%	5%
Aplicaciones móviles (Apps)	14%	4%	22%
Biología, salud	7%	28%	1%
Comercio	4%	0%	5%
Empresas sociales	3%	0%	3%
Finanzas y negocios	4%	0%	5%
Industria manufacturera	14%	12%	15%
Industrias creativas	6%	4%	7%
Medio ambiente, E. sostenibles	14%	28%	9%
TIC	8%	12%	7%
Otros servicios	19%	12%	11%

Fuente: Elaboración propia

en las *spin-off* es el comprendido entre los 26 y 35 años (40%), seguido de los que tienen entre 36 y 45 años (32%). En relación con el nivel de estudios, destaca, como era previsible, la elevada cualificación del grupo de emprendedores de las *spin-off*, ya que un 84% de éstos son doctores o tienen un master universitario. En el caso de las *start-up* la formación más frecuente es la de titulación universitaria con un 44%, seguida por la de máster y doctorado con un 33%.

Respecto al máximo nivel de ingresos que percibe en el momento de realización de la encuesta el miembro del equipo que más cobra, los datos muestran que el 52% de los promotores de *spin-off* encuestadas obtiene menos de 12.000 euros de ingresos, mientras que un 24% recibe entre 12.001 y 24.000 euros. En el caso de los proyectos generados fuera de la universidad (*start-up*) la mayoría de ellos se mueve en un rango de ingresos que oscila entre los 12.001 y los 36.000 euros.

Cuando se analiza el tiempo transcurrido desde la finalización de los estudios hasta el inicio del proyecto, las diferencias entre uno y otro tipo de iniciativa son notables. Así, mientras que en el caso de las *spin-off* un buen número de proyectos se ponen en marcha en los años inmediatamente posteriores a la graduación (un 28% el primer año, un 20% adicional antes de transcurridos tres años), en las *start-up* este período es superior: algo más de una de cada tres propuestas (36%) no se desarrollan hasta pasados 10 años desde la finalización de los estudios y un 22% adicional ha dejado transcurrir al menos cinco años.

Por último, y en lo que hace referencia al perfil profesional previo, la mayor parte de los miembros de los equipos promotores de ambos tipos de iniciativa había trabajado previamente por cuenta ajena (en torno al 70% en las *spin-off*, algo menos en las *start-up*). Mayores diferencias se encuentran cuando se analiza la experiencia como emprendedor, ya que mientras en el 57% de las *start-up* su fundador había emprendido previa-

mente, este porcentaje se reduce hasta el 24% en las *spin-off*. En cuanto a la experiencia previa en el sector, aproximadamente dos de cada tres nuevos negocios se desarrollan en sectores donde los promotores tenían experiencia previa, aunque este porcentaje es inferior en las *start-up* para el resto de miembros del equipo.

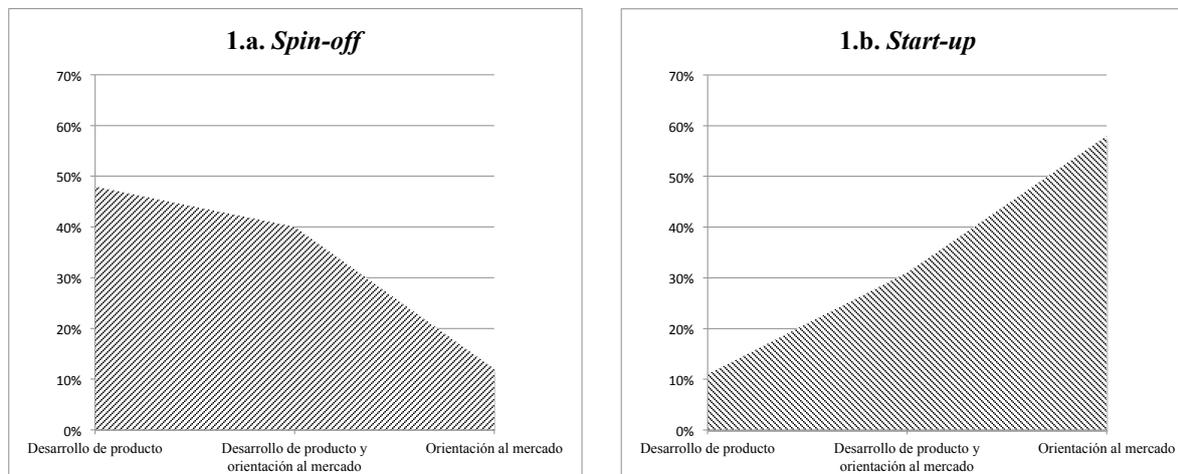
El cuadro 2 muestra la distribución sectorial de las empresas incluidas en el análisis. En dicho cuadro se observa que las *spin-off* concentran su actividad en un número más reducido de industrias. Este fenómeno ha sido previamente contrastado por la literatura. Etzkowitz y Leydesdorff (2000), por ejemplo, muestran la influencia de los laboratorios universitarios en la creación de *spin-off* de empresas del sector TIC y biotecnológico, vínculo que (especialmente en cuanto al sector biotecnológico se refiere), se pone igualmente de manifiesto en nuestra muestra.

De este modo, biotecnología y medio ambiente concentran más de la mitad de las empresas de la muestra (un 56% entre ambas, 28% cada grupo), seguida de la industria manufacturera, las TIC y otros servicios, con un 12% en cada caso. Por el contrario, ninguna de estas *spin-off* se dedica a la agricultura, comercio, finanzas o empresas sociales. Se trata, en todo caso, de resultados parecidos a los obtenidos en otros trabajos de similares características (Chiesa y Piccaluga, 2000). En el caso de las *start-up* la dispersión es mayor, aunque predominan sectores como las aplicaciones móviles (17%) o la industria manufacturera (15%).

SPIN-OFF Y START-UP: ¿CIENCIA O MERCADO? ↓

El principal objetivo de este estudio es el análisis de la orientación al mercado de las *spin-off*, tratando de corroborar si existen diferencias en comparación con las *start-up*. Como primer resultado de nuestro análisis, la Tabla 3 muestra cómo los emprendedores vinculados a las *spin-off* declaran en su mayoría (48%) que en la gestación del negocio diseñaron inicialmente el producto o

GRÁFICO 1
ORIENTACIÓN AL PRODUCTO Y AL MERCADO DE *SPIN-OFF* Y *START-UP*



Fuente: Elaboración propia.

servicio y a continuación trataron de buscar un mercado donde poder comercializarlo. Esta evidencia apoya la tesis principal de este documento, que sostiene que las *spin-off* tienen una mayor orientación al producto que al mercado. En sintonía con esta afirmación, la proporción de *spin-off* que identifica la oportunidad antes de diseñar y desarrollar el producto es cuatro veces inferior (12%). En el caso de las *start-up* se observa un patrón de comportamiento contrario, de manera que el porcentaje de emprendedores que identifica inicialmente la oportunidad quintuplica al de aquellos que desarrollan antes el producto (58% frente al 11%).

Es preciso notar que el cuestionario que se diseñó permitía al emprendedor, con independencia de la naturaleza de su iniciativa (*spin-off* o *start-up*), situar al mismo nivel al mercado y producto en el origen de la idea. La razón para ofrecer esta alternativa, en lugar de producto o mercado de manera excluyente, pasa por reconocer que, en ocasiones, ambos fenómenos se producen de forma más o menos simultánea. Para esta opción, las diferencias entre *spin-off* y *start-up* no son tan acusadas, aunque este comportamiento es algo más habitual en las *spin-off* (40% y 31% respectivamente).

CUADRO 3
ORIENTACIÓN DE LAS EMPRESAS

	Total	<i>Spin-off</i>	<i>Start-up</i>
Desarrollo de producto	19%	48%	11%
Orientación al mercado (identificación de la oportunidad)	48%	12%	58%
Desarrollo de producto y orientación al mercado	33%	40%	31%

Fuente: Elaboración propia

La información proporcionada por el Cuadro 3 se completa con la aproximación más visual que se desprende de la observación del gráfico 1. Si consideramos orientación al mercado y desarrollo de producto como dos extremos de un continuo, en el que la simultaneidad entre desarrollo de producto y orientación al mercado ocupase una posición central, el comportamiento de *spin-off* y *start-up* es sustancialmente diferente. El gráfico pone de manifiesto el claro sesgo de las *spin-off* en cuanto a su orientación al producto (gráfico 1a), en contraposición con la orientación al mercado de las *start-up* (gráfico 1b).

La experiencia como determinante de la orientación al mercado

Un análisis más detallado de la literatura pone de manifiesto que factores como la experiencia laboral, el conocimiento del sector o la experiencia emprendedora son algunos de los atributos que caracterizan a los emprendedores más orientados al mercado. En este sentido, los trabajos han mostrado cómo la experiencia profesional de los fundadores influye en el conocimiento del mercado y en la forma de evaluar las oportunidades que aparecen en él (Gruber, Kim y Brinckman, 2015). Por ejemplo, algunos estudios argumentan que los individuos que han estado trabajando en varias áreas tienen mayor conocimiento y herramientas para la resolución de problemas que aquellos que carecen de dicha experiencia (Gruber *et al.*, 2015), con el consiguiente efecto positivo en el producto o servicio que se lanza al mercado. Del mismo modo, la experiencia previa en el sector en el que se enmarca la iniciativa parece constituir un factor fundamental para el descubrimiento de la oportunidad, de nuevos mercados y para la identificación de las necesidades de los clientes (Ardichvili, Cardozo y Ray, 2003).

La mayoría de trabajos sobre orientación al mercado también coincide en que la experiencia emprendedo-

CUADRO 4
CARACTERÍSTICAS DE LAS *SPIN-OFF* Y LAS *START-UP* SEGÚN SU ORIENTACIÓN

	<i>Spin-off</i>			<i>Start-up</i>		
	Producto	Mercado	Producto/ mercado	Producto	Mercado	Producto/ mercado
Sexo						
Hombre	44%	17%	39%	8%	61%	31%
Mujer	57%	0%	43%	25%	42%	33%
Edad						
De 18 a 25 años	100%	0%	0%	14%	53%	33%
De 26 a 35 años	40%	20%	40%	9%	50%	41%
De 36 a 45 años	38%	0%	62%	9%	77%	14%
Más de 45 años	66%	17%	17%	10%	52%	38%
Formación						
Sin estudios	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Estudios primarios	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Estudios secundarios	0%	0%	0%	0%	100%	0%
FP	0%	0%	0%	18%	64%	18%
Formación universitaria no finalizada	0%	0%	0%	0%	14%	86%
Universitarios	50%	0%	50%	13%	55%	32%
Master/doctorado	48%	14%	38%	7%	69%	24%
Ingresos (euros)						
< 12000 euros	38%	24%	38%	14%	52%	33%
12001 a 24000 euros	50%	0%	50%	9%	50%	41%
24001 a 36000 euros	50%	0%	50%	9%	77%	13%
Más de 36000 euros	75%	0%	25%	10%	52%	38%
Tiempo desde finalización de la formación						
Sin formación universitaria	0%	0%	0%	11%	16%	11%
Menos de 1 año	57%	0%	43%	11%	8%	11%
1 a 3 años	80%	20%	0%	0%	71%	29%
3 a 5 años	50%	0%	50%	33%	45%	22%
5 a 10 años	33%	0%	67%	10%	74%	16%
Más de 10 años	17%	33%	50%	7%	48%	45%
Miembros equipo promotor						
1	33%	0%	67%	13%	54%	33%
2	33%	50%	17%	14%	47%	39%
3	75%	0%	25%	6%	71%	23%
4	40%	0%	60%	0%	86%	14%
5	100%	0%	0%	17%	50%	33%
De 5 a 10	0%	0%	100%	0%	80%	20%
Más de 10	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Experiencia						
Cuenta ajena (promotor)	47%	12%	41%	7%	69%	24%
Cuenta ajena (equipo)	50%	11%	39%	5%	68%	27%
Emprendedor (promotor)	33%	34%	33%	6%	65%	29%
Emprendedor (Equipo)	20%	30%	50%	0%	64%	36%
Sector (promotor)	41%	12%	47%	11%	53%	36%
Sector (equipo)	46%	23%	31%	12%	67%	21%

Fuente: Elaboración propia

ra resulta un factor clave en la identificación y la evaluación de mayores y mejores las oportunidades de mercado (Ucbasaran, Westhead, y Wright, 2009). La experiencia emprendedora previa mejora el capital humano específico que ayuda a centrar la atención en el mercado, a identificar la oportunidad, a generar ideas nuevas y a su comercialización (Ucbasaran *et al.*, 2009; Wennberg *et al.* 2011).

Al profundizar en las características de *spin-off* y *start-up* según su orientación al mercado o al producto (Tabla 4), observamos que nuestros resultados están, en general, en consonancia con los argumentos previos. Si centramos, en primer lugar, nuestro análisis en los promotores de nuevas *spin-off*, hemos constatado anteriormente que estos están claramente orientados hacia el producto (48% frente al 12%). Sin embargo, cuando es-

tos han sido emprendedores previamente (y, en consecuencia, son más conscientes de la necesidad de situar al consumidor en el centro de su oferta) o cuando han tenido contacto directo con el sector, muestran una orientación al producto claramente inferior. Así, cuando el promotor de la idea ha emprendido con anterioridad su orientación hacia el producto se reduce en 15 puntos porcentuales (pasa del 48% al 33%), disminución que es todavía mayor cuando la experiencia procede de uno o varios de los miembros del equipo promotor (solo un 20% se orientan al producto). En el caso de tener conocimiento previo del sector, también disminuye el porcentaje de nuevos negocios que focalizan su oferta en el producto, aunque en este caso la caída es más modesta.

Por el contrario, nuestros resultados no siguen el mismo patrón observado en la literatura cuando se tiene en cuenta la experiencia como trabajador por cuenta ajena, ya que en este caso dicha experiencia no parece mejorar la orientación hacia el consumidor de las nuevas empresas puestas en marcha (los porcentajes son muy similares al mencionado 48% que se observa en el global de la muestra).

Si se analizan los datos relativos a las *start-up*, cuya orientación al mercado es muy superior, observamos que el tener experiencia previa en cualquiera de los ámbitos que se recogen en el cuadro 4 apenas modifica los resultados globales previamente comentados. Es cierto que los porcentajes de orientación al mercado aumentan ligeramente, pero estos incrementos son, por lo general, modestos.

Otra diferencia relevante que se observa al analizar con detalle ambos tipos de iniciativa está relacionada con el tiempo transcurrido desde que los impulsores de la propuesta finalizan su formación académica hasta que ponen en marcha la empresa. En este sentido y por lo que hace referencia a las *spin-off*, los emprendedores menos experimentados (menos de tres años desde que terminaron su formación) muestran una mayor orientación al producto, al contrario de lo que ocurre entre los que crean su empresa cuando ha transcurrido un periodo de tiempo mayor. En el caso de las *start-up*, la incidencia que tiene el tiempo transcurrido desde la finalización de los estudios es, al igual que sucedía con la experiencia, menor.

CONCLUSIONES

La orientación al mercado se ha revelado como un elemento a integrar dentro de la cultura de las organizaciones, en la medida en que su relación con la obtención de mejores resultados parece estar contrastada por la literatura. Sin embargo, a pesar de los beneficios potenciales que se derivan de esta práctica, no todas las empresas conceden al mercado un papel central en su toma de decisiones.

Los análisis realizados en este documento han puesto de manifiesto que las *spin-off* generadas dentro del ámbito universitario adolecen normalmente de una orienta-

ción al mercado y que, al menos en la concepción de la idea, ponen un mayor énfasis en el producto o servicio que pretenden lanzar al mercado y no tanto en las necesidades del cliente. Esta evidencia contrasta con la obtenida para otro tipo de iniciativas, como las *start-up*, donde la orientación al mercado se revela como la opción mayoritaria entre las empresas encuestadas.

El hecho de que en las *spin-off* la tecnología se desarrolle en la universidad a través de procesos de investigación e innovación implica que desde el origen existe un sesgo hacia el producto, prestando una menor atención a las posibles necesidades detectadas y, por extensión, a la orientación al mercado. Este hecho podría ayudarnos a comprender por qué algunas investigaciones sostienen que las *spin-off* universitarias no se desempeñan bien en el mercado (Visintin y Pittino, 2014).

No obstante, los resultados de nuestro trabajo muestran que esta ausencia de orientación al mercado de las *spin-off* se matiza cuando los emprendedores reúnen ciertas características. En particular, la experiencia emprendedora previa aumenta la orientación al mercado de las *spin-off*, debido a que dicha experiencia supone una mejora del capital humano específico, ofreciendo a los emprendedores una panorámica más amplia a la hora de evaluar las oportunidades que se desprenden del entorno, favoreciendo la identificación de oportunidades, la generación de nuevas ideas y, en última instancia, su comercialización. Aunque en menor medida, una segunda característica que potencia la orientación al mercado de las *spin-off* es el conocimiento previo del sector. Este conocimiento puede resultar clave en el proceso de detección de nuevas oportunidades, proporcionando mayor información sobre las características de los potenciales clientes, facilitando la exploración de nuevos mercados y, en definitiva, permitiendo satisfacer mejor sus necesidades.

Sin embargo, nuestros resultados también han puesto de manifiesto que la experiencia laboral por cuenta ajena apenas mejora la orientación al mercado de las *spin-off* que se generan en el ámbito universitario. Una posible explicación de este resultado aparentemente sorprendente es que la experiencia laboral de estos emprendedores es limitada, por lo que no han podido adquirir los conocimientos ni desarrollar las capacidades necesarias para situar al cliente en el centro de su oferta. Téngase en cuenta que, debido a sus características, no ha transcurrido demasiado tiempo desde que finalizaron su formación universitaria, por lo que su conocimiento, habilidades y aproximación al problema están mucho más cercanos al ámbito académico que a la praxis empresarial.

Este es, precisamente, el último elemento destacable que se desprende de nuestros análisis y que también relaciona de forma positiva la orientación al mercado con el tiempo transcurrido desde la finalización de la formación del emprendedor y la puesta en marcha de la *spin-off*. Mientras que la mayoría de la mayoría de individuos que constituyen su *spin-off* poco tiempo después de finalizar sus estudios focalizan casi en exclusiva

la iniciativa en el producto, los que la crean una vez que ha transcurrido un mayor período de tiempo muestran un mayor equilibrio entre el producto y el mercado.

Los resultados obtenidos en este estudio pueden tener implicaciones de interés desde el punto de vista de las decisiones a adoptar por parte de los gestores, tanto públicos como privados. Tal como se ha señalado al comienzo de este documento, a lo largo de estos últimos años se ha puesto énfasis en el concepto de «Universidad Emprendedora» con el fin de impulsar dentro de la comunidad universitaria el desarrollo de nuevas ideas susceptibles de ser transformadas en proyectos empresariales. Reconociendo el valor de las iniciativas adoptadas con el fin de lograr una mayor conexión entre la universidad y el entorno en el que ésta desarrolla su actividad, resulta fundamental concienciar a los posibles emprendedores de la conveniencia de encontrar un equilibrio adecuado entre el producto ofrecido y las necesidades del mercado. En la medida en que el producto comercializado sea capaz de satisfacer una demanda previamente identificada aumentarán las posibilidades de éxito de las nuevas empresas, con el consiguiente efecto en la creación de empleo o la generación de riqueza. En este sentido, vincular, por ejemplo, las posibles ayudas y subvenciones a la elaboración de un plan de negocio en el que se identifiquen claramente las oportunidades detectadas en el mercado y en el que se plantee un análisis de viabilidad de la propuesta puede ser una medida razonablemente sencilla de implantar que probablemente mejore las tasas de supervivencia de las *spin-off* que se constituyan. Del mismo modo, favorecer aquellas iniciativas cuyos promotores tengan una mínima experiencia previa en el mundo empresarial, también puede contribuir a la supervivencia de las mismas.

Por último, deseáramos hacer referencia a algunas limitaciones que pueden derivarse de nuestro análisis y que deberían ser objeto de un estudio más detallado en el futuro. Por una parte, nuestros resultados se obtienen a partir de una muestra de empresas radicadas en su mayor parte en la Comunidad Autónoma de Aragón, por lo que la misma se limita a un ámbito geográfico limitado. Es cierto que son frecuentes los estudios de mercado que consideran que la Comunidad (y, en particular, su capital) resulta razonablemente representativa en el contexto nacional, pero sería conveniente corroborar estos resultados en un contexto más amplio. Por otra parte, el estudio que se plantea tiene un carácter eminentemente exploratorio, por lo que sus resultados también se verían fortalecidos por la realización de un análisis multivariante que permitiera establecer relaciones de causalidad entre las variables consideradas en el análisis. Por último, señalar que el reducido número de *spin-off* que constituyen la muestra impide realizar un estudio pormenorizado por industria. Tal como se ha apuntado anteriormente, el grado de orientación al mercado puede diferir entre unos sectores y otros, por lo que la recopilación de información sobre un mayor número de empresas permitiría comparaciones más detalladas. En este sentido, debemos tener en cuenta que el número de *spin-off* constituidas hasta la fecha en España no es

muy elevado: apenas 1100 hasta el año 2011, según se apunta en un trabajo reciente de Gómez-Miranda y Román-Martínez (2016). En todo caso, la mayoría de ellas se han creado recientemente y la tendencia apunta a que esta cifra va a seguir creciendo en los próximos años, por lo que en un futuro será posible disponer de muestras de mayor calidad.

(* La realización de este trabajo ha contado con la ayuda financiera del Ministerio de Economía y Competitividad y el FEDER (proyecto ECO2014-53904-R) así como del Gobierno de Aragón y el Fondo Social Europeo (Grupos de investigación, S09).

NOTAS

- [1] El término *start-up* se aplica a empresas de reciente creación que se sustentan en la innovación y la tecnología. La principal diferencia entre *spin-off* y *start-up* reside en la existencia o no de transferencia científica y tecnológica de manera directa de la universidad al mercado, que caracteriza a las primeras, pero no a las segundas.
- [2] Evidentemente estudiantes y recién titulados no son los únicos promotores potenciales de una *start-up*. De hecho, éstas se generan con frecuencia dentro de las propias empresas, con base en el conocimiento y experiencia adquiridos dentro de las mismas –suelen denominarse *spin-off* empresariales–, lo que permite la transferencia de conocimientos desde un empleo previo (Fryges *et al.*, 2014). En todo caso, los conocimientos adquiridos durante la formación universitaria constituyen un buen campo de cultivo para la creación de *start-up*.

BIBLIOGRAFÍA

- ARDICHVILI, A.; CARDOZO, R. & RAY, S. (2003). «A theory of entrepreneurial opportunity identification and development». *Journal of Business Venturing*, nº 18, pp. 105-123.
- ATUAHENE-GIMA, K. (1995). «An exploratory analysis of the impact of market orientation on new product performance». *Journal of Product Innovation Management*, vol. 12, nº 4, pp. 275-293.
- AUDRETSCH, D. (2012). «Entrepreneurship research». *Management Decision*, vol. 50, nº 5, 755-764.
- CHIESA, V. & PICCALUGA, A. (2000). «Exploitation and diffusion of public research: the case of academic spin-off companies in Italy». *R&D Management*, vol. 30, nº 4, pp. 329-340.
- CLARYSSE, B.; WRIGHT, M.; BRUNEEL, J. & MAHAJAN, A. (2014). «Creating value in ecosystems: Crossing the chasm between knowledge and business ecosystems». *Research Policy*, vol. 43, nº 7, pp. 1164-1176.
- CZARNITZKI, D.; RAMMER, C. & TOOLE, A.A. (2014). «University spin-offs and the performance premium». *Small Business Economics*, vol 43, nº 2, pp. 309-326.
- DESHPANDE, R. & WEBSTER JR, F.E. (1989). «Organizational culture and marketing: defining the research agenda». *Journal of Marketing*, pp. 3-15.

- DJOKOVIC, D. & SOUITARIS, V. (2008). «Spinouts from academic institutions: a literature review with suggestions for further research». *The Journal of Technology Transfer*, vol. 33, nº 3, pp. 225-247.
- ETZKOWITZ, H. (1998). «The norms of entrepreneurial science: cognitive effects of the new university-industry linkages». *Research Policy*, vol. 27, nº 8, pp. 823-833.
- ETZKOWITZ, H. & LEYDESDORFF, L. (2000). «The dynamics of innovation: from National Systems and «Mode 2» to a Triple Helix of university-industry-government relations». *Research Policy*, vol. 29, nº 2, pp. 109-123.
- ETZKOWITZ, H. (2002). «Incubation of incubators: innovation as a triple helix of university-industry-government networks». *Science and Public Policy*, vol. 29, nº 2, pp. 115-128.
- FINI, R.; FU, K.; MATHISEN, M. T.; RASMUSSEN, E. & WRIGHT, M. (2016). «Institutional determinants of university spin-off quantity and quality: a longitudinal, multilevel, cross-country study». *Small Business Economics*, pp. 1-31.
- FRYGES, H.; MÜLLER, B. & NIEFERT, M. (2014). «Job machine, think tank, or both: what makes corporate spin-offs different?». *Small Business Economics*, vol. 43, nº 2, pp. 369-391.
- GÓMEZ-MIRANDA, M. and ROMÁN-MARTÍNEZ, I. (2016). «Las spin-off universitarias españolas: un análisis económico-financiero y factores que condicionan su cifra de negocio». *Hacienda Pública Española/Review of Public Economics*, vol. 217, pp. 131-155.
- GRUBER, M.; KIM, S.M. AND BRINCKMANN, J. (2015). «What is an attractive business opportunity? An empirical study of opportunity evaluation decisions by technologists, managers, and entrepreneurs». *Strategic Entrepreneurship Journal*, vol. 9, nº 3, pp. 205-225.
- GUERRERO, M.; URBANO, D.; CUNNINGHAM, J. & ORGAN, D. (2014). «Entrepreneurial universities in two European regions: A case study comparison». *The Journal of Technology Transfer*, vol. 39, nº 3, pp. 415-434.
- JAWORSKI, B.J. & KOHLI, A.K. (1993). «Market orientation: antecedents and consequences». *Journal of Marketing*, pp. 53-70.
- KETCHEN, D.J.; HULT, G.T.M., & SLATER, S.F. (2007). «Toward greater understanding of market orientation and the resource-based view». *Strategic Management Journal*, vol. 28, nº 9, pp. 961-964.
- KIRCA, A.H.; JAYACHANDRAN, S. & BEARDEN, W.O. (2005). «Market orientation: A meta-analytic review and assessment of its antecedents and impact on performance». *Journal of Marketing*, vol. 69, nº 2, pp. 24-41.
- KLOFSTEN, M. & JONES-EVANS, D. (2000). «Comparing academic entrepreneurship in Europe—the case of Sweden and Ireland». *Small Business Economics*, vol. 14, nº 4, pp. 299-309.
- KOHLI, A.K. & JAWORSKI, B.J. (1990). «Market orientation: the construct, research propositions, and managerial implications». *Journal of Marketing*, pp. 1-18.
- KUMAR, V.; JONES, E.; VENKATESAN, R. & LEONE, R.P. (2011). «Is market orientation a source of sustainable competitive advantage or simply the cost of competing?». *Journal of Marketing*, vol. 75, nº 1, pp. 16-30.
- LI, T. & CALANTONE, R.J. (1998). «The impact of market knowledge competence on new product advantage: conceptualization and empirical examination». *Journal of Marketing*, pp. 13-29.
- LIAO, S. H.; CHANG, W.J.; WU, C.C. & KATRICHIS, J.M. (2011). «A survey of market orientation research (1995–2008)». *Industrial Marketing Management*, vol. 40, nº 2, pp. 301-310.
- MCNAMARA, C. P. (1972). «The present status of the marketing concept». *Journal of Marketing*, pp. 50-57.
- NARVER, J.C. & SLATER, S.F. (1990). «The effect of a market orientation on business profitability». *Journal of Marketing*, pp. 20-35.
- NICOLAOU, N. & BIRLEY, S. (2003). «Academic networks in a trichotomous categorization of university spinouts». *Journal of Business Venturing*, vol. 18, nº 3, pp. 333-359.
- OAKEY, R.P. (2003). «Technical entrepreneurship in high technology small firms: some observations on the implications for management». *Technovation*, vol. 23, nº 8, pp. 679-688.
- O'SHEA, R.P.; ALLEN, T.J.; CHEVALIER, A. & ROCHE, F. (2005). «Entrepreneurial orientation, technology transfer and spin-off performance of US universities». *Research Policy*, vol. 34, nº 7, pp. 994-1009.
- O'SHEA, R.P.; CHUGH, H. & 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.
- ROBERTS, E.B. (1991). *Entrepreneurs in high technology: Lessons from MIT and beyond*, Oxford University Press.
- ROTHAERMEL, F.T.; AGUNG, S.D., & JIANG, L. (2007). «University entrepreneurship: a taxonomy of the literature». *Industrial and Corporate Change*, vol. 16, nº 4, pp. 691-791.
- SLATER, S.F. & NARVER, J.C. (1994). «Does competitive environment moderate the market orientation -performance relationship?». *Journal of Marketing*, vol. 58, nº 1, pp. 46-55.
- THURSBY, J.G.; JENSEN, R. & THURSBY, M.C. (2001). «Objectives, characteristics and outcomes of university licensing: A survey of major US universities». *The Journal of Technology Transfer*, vol. 26, nº 1-2, pp. 59-72.
- UCBASARAN, D.; WESTHEAD, P. & WRIGHT, M. (2009). «The extent and nature of opportunity identification by experienced entrepreneurs». *Journal of Business Venturing*, vol. 24, nº 2, pp. 99-115.
- VISINTIN, F. & PITTINO, D. (2014). «Founding team composition and early performance of university - Based spin-off companies». *Technovation*, vol. 34, nº 1, pp. 31-43.
- VOHORA, A.; WRIGHT, M. & LOCKETT, A. (2004). «Critical junctures in the development of university high-tech spinout companies». *Research Policy*, vol. 33, nº 1, pp. 147-175.
- WENNBORG, K.; WIKLUND, J. & WRIGHT, M. (2011). «The effectiveness of university knowledge spillovers: Performance differences between university spinoffs and corporate spinoffs». *Research Policy*, vol. 40, nº 8, pp. 1128-1143.
- WRIGHT, M.; BIRLEY, S. & MOSEY, S. (2004). «Entrepreneurship and university technology transfer». *The Journal of Technology Transfer*, vol. 29, nº 3-4, pp. 235-246.
- ZAHRA, S.A., VAN DE VELDE, E. & 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.