



INGENIO WORKING PAPER SERIES

Ingenio

CSIC-UPV

INSTITUTO DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN Y DEL CONOCIMIENTO



¿Por qué crean spin-offs académicas los investigadores españoles?

Silvia Teresa Morales-Gualdrón; Antonio Gutiérrez-Gracia; Salvador Roig-Dobón

Working Paper N° 2009/07

¿Por Qué Crean Spin-Offs Académicas Los Investigadores Españoles? ¹

Silvia Teresa Morales-Gualdrón^a; Antonio Gutiérrez-Gracia^b; Salvador Roig-Dobón^c

^a Departamento de Ingeniería Industrial, Facultad de Ingeniería, Universidad de Antioquia (Medellín, Colombia)

^b Instituto de la Gestión de la Innovación y del Conocimiento – INGENIO (CSIC-UPV)

^c IUDESCOOP –, Facultad de Economía, Universidad de Valencia.

1 Introducción

En España, los primeros ejemplos “formales” de spin-offs académicas surgen a finales de los años 90 al igual que las primeras estructuras y programas de apoyo a la creación de empresas innovadoras basadas en el conocimiento científico. En la presente década este fenómeno ha empezado a fortalecerse, mostrando una tendencia creciente en la generación de este tipo de empresas a partir del 2001, alcanzando un total de 530 spin-offs en 2006 (RedOTRI, 2007).

En este trabajo se aborda el estudio de este fenómeno, a través de un análisis descriptivo de un grupo de spin-offs académicas y de las características y motivaciones de sus promotores. El estudio se basa en una muestra de 152 emprendedores académicos, asociados 127 spin-offs y 11 proyectos de empresa. El 87% de los emprendedores participantes son investigadores vinculados a universidades públicas y el 13% a

¹ Este artículo presenta algunos de los principales resultados obtenidos en la tesis doctoral titulada “El emprendedor académico y la decisión de crear empresa: un análisis del caso español”, realizada en el Departamento de Dirección de Empresas de la Universitat de València.

Organismos Públicos de Investigación. Por otra parte, el 59% de estos investigadores pertenece al área de las Ciencias Exactas y Naturales; el 24% al área de Ingeniería y Tecnología y un 17% proviene de otras áreas.

Este documento se estructura de la siguiente forma. En el segundo apartado se aborda la descripción de las spin-offs académicas creadas por los investigadores. En el tercer apartado se examinan las principales características del perfil de los emprendedores académicos. En el cuarto apartado, se describen las motivaciones para emprender en la academia, cerrando con la presentación de algunas de las conclusiones más relevantes.

2 Las spin-offs académicas españolas

Las 127 spin-offs analizadas se encuentran asociadas a 34 universidades y/o Organismos Públicos de Investigación españoles, el 95% fueron constituidas a partir del año 2000 y el 68% se concentran en cuatro Comunidades Autónomas: Comunidad Valenciana (23%), Madrid (19%), Cataluña (16%) y Andalucía (10%).

Al igual que sucede en el panorama internacional, la mayoría de spin-offs surgidas de las Universidades y OPIs españolas pertenecen a los sectores de *Biotecnología* (27%) y *Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs)* (22%). Los siguientes sectores con mayor representación son el de *Servicios Avanzados a Empresas y el de Nanotecnología-Materiales-Electrónica-Óptica*, con el 17% y el 12%, respectivamente. Los otros tres sectores analizados, a saber, *Medicina, Farmacia y Química* (9%); *Medio Ambiente y Geología* (8%) y *Psicología* (4%) son los que tienen una menor representación.

En general, las spin-offs se han constituido con un capital social bajo. En el 56% de los casos el capital inicial ha sido inferior a los 10.000 euros. El 22% de las empresas se han constituido con un capital social entre 10.001 y 50.000 euros y solamente en el 9% de las empresas este capital ha superado los 100.001 euros. El 63% de las empresas son de propiedad absoluta de los investigadores. La participación de otros actores, como la

organización de origen, las sociedades capital riesgo y los socios industriales, en el capital inicial de las spin-offs académicas es mínimo. Este hecho que contrasta con los patrones internacionales en donde estos actores suelen tener una mayor participación.

Las spin-offs analizadas han creado un total de 1.209 empleos, con una media de 10 empleados por empresa. El 57% de estas empresas tienen cinco empleados o menos y sólo un 3% tiene más de 50 empleados. El 20% de los empleados tienen el grado de doctor.

El conjunto de spin-offs presenta unas ventas de alrededor de 360.000 euros por empresa y de 32.471 euros por empleado. Este último valor está asociado a la antigüedad de la empresa, siendo creciente hasta los cuatro años, punto en el que se estabiliza en valores entorno a los 40.000 euros/empleado. La estructura de mercado de las spin-offs académicas es predominantemente regional. Durante 2006 el 52% de las ventas se realizaron en su Comunidad Autónoma y solo un 19% se destinaron al mercado internacional.

En lo relativo a los resultados obtenidos, 48 empresas reportaron información. El 31% tuvieron pérdidas durante 2006; un 12% consiguieron beneficios por debajo del 5% de sus ventas, y un 12% alcanzaron beneficios superiores al 10%.

En conjunto, estas empresas invirtieron alrededor de 14 millones de euros en actividades de I+D, con una media de 156.000 euros por empresa, destinando el 34% de este presupuesto a contratar I+D externa. Gran parte de esta contratación se realiza con las instituciones de origen y, con menor frecuencia con otras universidades, empresas o con institutos tecnológicos.

3. El emprendedor académico español

La primera característica del perfil del emprendedor académico analizada en este trabajo ha sido la etapa de la carrera académica en que se encontraban cuando decidieron crear su empresa. A tal fin, se tomo como referencia el estatus que tenían en su organización de origen y las respuestas se clasificaron en cinco etapas: la primera etapa corresponde a los investigadores que están iniciando su carrera académica, se encuentran en proceso de formación y no tienen estabilidad laboral y en la última etapa se encuentran los investigadores con mayor experiencia, que ocupan el mayor rango académico en su institución y, por tanto, también gozan de estabilidad en el puesto de trabajo.

Los resultados obtenidos muestran que la mayor parte de los emprendedores académicos participantes se encontraban en etapas avanzadas de su carrera académica: el 28% en la Etapa D y el 28% en la Etapa E (Tabla 1). Este hecho se encuentra en línea con lo que sucede en otros países, tales como Canadá (Doutriaux y Peterman, 1982) y Estados Unidos (Zhang, 2006). El siguiente grupo de importancia lo constituyen los investigadores de la etapa A, becarios y alumnos de doctorado, quienes representan el 21% de la muestra; la participación de este colectivo es considerablemente superior a lo reportado para el caso de otros países, como por el ejemplo el canadiense, en donde este porcentaje es apenas de un 9,2% (Doutriaux y Peterman, 1982). Tal fenómeno puede producirse por la falta perspectivas laborales de los jóvenes investigadores en su institución de origen, así como por las crecientes dificultades para promocionar en los organismos públicos de investigación y universidades españoles; de esta forma, la creación de una empresa es más una estrategia para salir de academia (Roberts, 1991; Fernández-Esquinas, 2000; Franklin et al., 2001).

Tabla 1. Distribución de emprendedores por estatus

Etapa	Descripción	No. De emprendedores	Porcentaje
Etapa A: Fase de Formación.	Alumnos de doctorado y/o master o becarios.	32	21
Etapa B: Fase de transición I.	Ayudantes de Universidad y de Escuela Universitaria, Profesor Asociado. Investigadores Contratados. PAS.	24	16
Etapa C: Fase de transición II.	Titular de Escuela Universitaria (Fijo) Profesor contratado doctor (Fijo) y Ayudante doctor; Investigadores/becarios postdoctorales.	10	7
Etapa D. Fase de Estabilización.	Catedráticos de escuela Universitaria; Profesores titulares de Universidad y Científico Titular.	43	28
Etapa E. Fase de Consolidación.	Catedrático de Universidad, Investigador Científico, Profesor de Investigación.	43	28
Total		152	100

La segunda característica del perfil del emprendedor académico español analizada ha sido su calidad científica, variable que ha sido medida a través del número medio anual de Publicaciones ISI del investigador durante los cinco años anteriores a la constitución de su empresa (incluido el año de constitución). Los resultados muestran que el 29% de los emprendedores participantes no poseen publicaciones ISI, el 38% tiene entre 1 y 6 artículos por año, y un 33% han publicado más de 7 artículos por año. El número medio de artículos ISI por investigador y año es de 1,7. De acuerdo a los datos del INE, el número medio de publicaciones por investigador del Sistema Público por año fue de 0,49 artículos en 2006; si se toma como referencia esta cifra, es posible considerar que los emprendedores académicos españoles muestran un nivel de calidad superior a la media del colectivo de investigadores españoles. En este sentido, estos resultados se encuentran en línea con lo que sucede en el caso estadounidense (Louis *et al.*, 1989; Di Gregorio y Shane, 2003) y canadiense (Landry *et al.*, 2006).

Por otra parte, se ha analizado el impacto de la creación de las spin-off en la productividad científica del investigador para aquellos investigadores que crearon empresa antes del 2005. Al comparar el número medio de publicaciones ISI por año, antes y después de crear la empresa (Tabla 2), se encuentra que la creación de la spin-

off tiene un impacto positivo sobre la producción científica, cuyo valor medio anual pasa de 1,7 a 2,3 artículos por investigador.

Tabla 2. Número medio de publicaciones ISI antes y después de crear la empresa

Segmento	No. De Publicaciones / Año				No. De casos
	Antes de crear	Después de crear	Diferencia absoluta	Diferencia relativa	
Etapa A.	0,1	0,3	0,2	121%	23
Etapa B.	0,3	0,5	0,2	74%	16
Etapa C.	0,3	0,4	0,2	67%	3
Etapa D.	2,1	2,9	0,8	39%	24
Etapa E.	3,6	4,6	1,0	30%	31
Total	1,7	2,3	0,6	36%	97

En lo referente al análisis de la experiencia emprendedora previa en la academia de los emprendedores académicos participantes, mostraba que el 60% habían contratado actividades de I+D con empresas privadas u organizaciones públicas, el 51% habían fundado un grupo de investigación antes de crear su empresa y sólo el 10% de los investigadores habían recibido ingresos por licencias.

Finalmente, para completar el perfil del emprendedor académico se analizaron las características asociadas a su carácter de “emprendedor”. Los resultados muestran que un 32% de los emprendedores académicos tenían antecedentes empresariales en su entorno familiar cercano; el 16% había creado empresa con anterioridad y el 38% de los emprendedores señalaban conocer a otros emprendedores académicos en el momento en que crearon su empresa. Estos porcentajes son considerablemente inferiores a los reportados por la literatura en el caso de los emprendedores de contextos no académicos, de lo que se desprende que existen diferencias entre estos colectivos. Estos resultados sugieren que los investigadores que crean empresas a partir de sus resultados de investigación frecuentemente no son “*emprendedores clásicos*” y que, en cambio, son “*académicos emprendedores*”, tal como lo propone Meyer (2003).

3 Las motivaciones para emprender en la academia

En este trabajo se han evaluado una amplia gama de motivaciones para crear empresa, que han sido agrupadas en cinco grandes grupos: *personales*, *oportunidad de negocio*, *disponibilidad de recursos*, *organización de origen y entorno social*. A su vez, estos grupos motivacionales se han subdividido en 14 subgrupos, conformados por un total de 39 ítems. Estos ítems corresponden a una adaptación de la escala propuesta por Autio y Kauranen (1994). Con el fin de evaluar la relevancia de los diversos ítems, se preguntó a los investigadores participantes cuál había sido la importancia había tenido cada uno en su decisión de crear empresa. Las respuestas correspondían a una escala Likert de cuatro puntos, en donde 0 indicaba que ítem había sido poco importante y 3 que el ítem había sido muy importante. Los resultados obtenidos se presentan en la Tabla 3.

3.1 Las motivaciones personales

El grupo de las *motivaciones personales* es el de mayor importancia en la decisión de emprender entre los emprendedores académicos (1,8). Este grupo de motivaciones estaba conformado por cuatro subgrupos: *la necesidad de logro*, *la necesidad de independencia*, *el deseo de riqueza* y *el deseo de desarrollar el conocimiento científico*. Dentro de estos subgrupos, el de mayor importancia es el relacionado con el deseo de desarrollar el conocimiento científico (2,3), es decir, con el avance de la ciencia. Si bien el conjunto de motivaciones personales son importantes, estos resultados sugieren que los emprendedores académicos están movidos por su vocación científica, por lo que la creación de una spin-off se constituye en un medio para lograr sus objetivos académicos. Esto refuerza los hallazgos referentes al aumento de la productividad científica presentada en el perfil de los emprendedores académicos y sugiere que los investigadores usan la spin-off para conseguir más recursos para investigar.

El siguiente subgrupo en importancia dentro de las motivaciones personales es la *necesidad de logro* (2,0), es decir el deseo de realizar tareas difíciles y desafiantes (McClelland, 1961). La alta importancia otorgada a este aspecto se explica en su deseo de enfrentarse de forma permanente a nuevos retos, entre los cuales puede encontrarse la creación de una spin-off. Al contrario de lo que sucede fuera del entorno académico, la *Necesidad de independencia* es un subgrupo de motivaciones que ha sido poco relevante para la decisión de crear empresa (1,0). Este hecho se debe, probablemente, a la libertad

y autonomía que caracteriza el mundo de la investigación científica, especialmente en el entorno universitario. El subgrupo de motivaciones relacionadas con el deseo de riqueza son las que menor importancia han tenido para los emprendedores académicos en el momento de decidir crear su empresa.

3.2 Motivaciones relativas a la Oportunidad de negocio

El segundo grupo, en orden de importancia, en la decisión de crear empresa han sido aquellos ítems relativos a la *oportunidad de negocio* (1,6). En este grupo se incluyeron dos subgrupos: ítems relacionados con las dificultades en la transferencia del conocimiento y otros relacionados con la oportunidad de mercado (Tabla 3). La oportunidad de mercado se constituye en un elemento bastante importante para los emprendedores académicos, al igual que en el caso italiano y el finlandés (Chiesa y Piccaluga, 2000; Autio y Kauranen, 1994). Por otra parte, en el subgrupo de ítems relativos a la transferencia de conocimiento, *la dificultad para la transferencia del conocimiento base de la empresa en el entorno próximo* se constituye en un motivador importante (tipo *push*) para el 52% de los emprendedores participantes. En este sentido, los resultados corresponden a un país que, como es el caso de España, tiene una baja capacidad de absorción, lo que explica que estos resultados estén en contradicción con los obtenidos en el caso finlandés (Autio y Kauranen, 1994).

3.3 Motivaciones relativas a la disponibilidad de recursos para emprender

Los recursos disponibles para la creación de empresas se constituyen en un elemento motivador de importancia media (1,3) para los emprendedores. Este grupo se encuentra constituido por cuatro subgrupos: *Conocimiento, Redes sociales, Recursos financieros; e Instalaciones para la producción*. El subgrupo del *conocimiento* se consolida como el de mayor importancia para el 86% de los emprendedores. En las empresas basadas en el conocimiento, es natural que este ítem obtenga una alta valoración; de hecho, algunos autores señalan que esta circunstancia puede afectar al crecimiento y desarrollo de este tipo de empresas, puesto que la valoración excesiva de la parte científico-técnica del negocio puede relegar otros aspectos vitales, como son las ventas, el marketing y una adecuada gestión y organización (Vohora et al., 2000).

El segundo subgrupo de importancia es el relacionado con las *Redes sociales* (1,8). El hecho de conocer potenciales socios se consolida como el ítem más importante para el 72% de los emprendedores. La *disponibilidad de recursos financieros* se constituye como el tercer subgrupo de importancia (1,2). El 46% de los emprendedores participantes señalaban que la disponibilidad de financiación había sido importante en su decisión de crear la empresa y un 54% consideran que la existencia de apoyos públicos ha sido también una motivación importante. Esto es especialmente significativo en el caso de los emprendedores que han creado su empresa más recientemente, puesto que la implementación de diversas iniciativas de apoyo para la creación de empresas de base tecnológica ha generado un incremento de subvenciones y ayudas públicas, tanto a nivel regional como nacional, durante los últimos años.

Finalmente, *la disponibilidad de instalaciones para iniciar la producción* de la empresa se constituye en un subgrupo motivacional de poca relevancia (1,1). Esto se puede deber a varios aspectos: en primer lugar, a que todavía es reciente implementación de iniciativas como parques científicos e incubadoras de empresas de base tecnológica; y, en segundo lugar, a que los investigadores pueden utilizar los laboratorios de la universidad o centro de investigación para iniciar la empresa y sólo posteriormente plantearse su traslado a un parque científico o a una incubadora de empresas.

3.4 Las motivaciones relativas a la organización de origen

En general, los ítems relacionados con la *organización de origen* son percibidos como poco relevantes por los emprendedores académicos en su decisión de crear empresa (1,0). No obstante, *el alto nivel de burocracia de la organización de origen* se constituye en una motivación tipo “push” importante en el 44% de los casos; este resultado sugiere que las spin-offs, en el caso español, pueden estar siendo utilizados para “huir” de la gestión burocrática de su organización. En muchos casos, el emprendedor se encuentra con más barreras que facilidades. De hecho, algunos de los emprendedores participantes señalaban “*que tenían la sensación de que los gestores de su organización de origen hacían todo lo posible para que las iniciativas empresariales fracasaran*”.

3.5 Las motivaciones relativas al entorno social

El último bloque de motivaciones examinadas fueron las relativas al entorno social del emprendedor que está conformado por dos subgrupos: los modelos de rol y las actitudes

hacia la creación de empresas. Este grupo de ítems tiene un nivel de importancia baja para el conjunto de emprendedores (1.0). No obstante, aspectos como *los ejemplos de empresas exitosas* han sido relevantes para el 41% de los investigadores. Igualmente, es de destacar la influencia desempeñada por entidades externas en la decisión de crear empresa del 41% de los emprendedores participantes.

4 Conclusiones

En lo referente a las spin-offs académicas se ha encontrado que estas empresas son pequeñas, tanto en términos de ventas como en número de empleados. Se constituyen con un capital inicial bajo y mayoritariamente son de propiedad de los investigadores promotores, siendo la participación de la organización de origen y las sociedades de capital riesgo mínima, lo cual contrasta con la situación que se presenta en países en donde este fenómeno se encuentra más desarrollado. Por otra parte, el bajo nivel de su cifra de ventas por empleado sugiere que el valor añadido generado por estas empresas es bajo. Dicha media en las empresas consolidadas (más de cinco años de actividad) es de algo menos de 40.000 Euros; esta cifra es similar a los recursos externos que consiguen los grupos activos de la universidad por investigador y año. Adicionalmente, la estructura de mercado de las spin-offs académicas es predominantemente regional, muy próxima a la que presenta el conjunto de universidades en la contratación con empresas (RedOTRI, 2007).

Los emprendedores académicos españoles son investigadores de alto estatus, una amplia experiencia investigadora y con un nivel de calidad científica superior a la media del colectivo de investigadores de las universidades públicas. En general, este perfil se corresponde con el de los emprendedores académicos de otros contextos como el estadounidense, el canadiense, el italiano y el finlandés.

En el caso de los emprendedores españoles, las motivaciones personales son las que en mayor medida impulsan la decisión de crear empresa seguidas por las motivaciones relacionadas con la oportunidad de negocio. Un aspecto interesante que surge del análisis de los subgrupos de motivaciones evaluados, es la alta relevancia de todos los subgrupos relacionados con el conocimiento: el deseo de desarrollar el conocimiento (motivación personal), el conocimiento como un recurso valioso en el proceso de emprendedurismo (motivación relativa a los recursos disponibles) y los problemas para la transferencia en el entorno próximo (motivación relacionada con la oportunidad).

Ello sugiere que la creación de spin-offs académicas obedece a la misma fuerza motora que ha marcado el desarrollo de la carrera profesional de los investigadores: el conocimiento. En este sentido, el aumento de la productividad científica de los investigadores después de la creación de la empresa, refuerza este planteamiento, puesto que las spin-offs académicas se convierten en un instrumento más para el logro de los objetivos académicos de sus promotores.

Las organizaciones de origen no se constituyen en un elemento motivador de la generación de spin-offs. En los casos en que estas instituciones actúan como elemento motivador lo realizan de forma negativa, es decir, aspectos como el alto nivel de burocracia de la organización y su baja orientación al riesgo hacen que el investigador cree empresa para “huir” de esta situación y facilitar sus gestiones. Este aspecto, puede afectar las posibles relaciones con la organización de origen y justifica, en parte, la reducida participación de éstas en el proceso de creación de la empresa.

En síntesis, se podría afirmar que el fenómeno de generación de spin-offs España surge y se fortalece por el deseo de los emprendedores académicos de continuar con su labor investigadora más que por el deseo de convertirse en empresarios. Este hecho proyecta a los promotores de spin-offs como “*académicos emprendedores*” que, mediante sus acciones para el desarrollo del conocimiento, consiguen que estas nuevas organizaciones (spin-off) actúen como unidades periféricas no tradicionales en el marco de la universidad emprendedora.

Referencias bibliográficas

Autio, E.; Kauranen, I. (1994): “Technologist-entrepreneurs versus non-entrepreneurial technologists: analysis of motivational triggering factors”. *Entrepreneurship y Regional Development*, 6, 315-328.

Chiesa, V.; Piccaluga, A. (2000): “Exploitation and diffusion of public research: the chase of academic spin-offs companies in Italy”. *R & D Management*, 30 (4), 329-339.

DiGregorio, D.; Shane, S. (2003): “Why some universities generate more start-ups than others?”. *Research Policy*, 32, 209-227.

Doutriaux, J.; Peterman, D. (1982): “Technology transfer and academic entrepreneurship”. *Frontiers of Entrepreneurship Research*, 430-448.

Fernández-Esquinas, M. (2000): *Recursos humanos y política científica*. Tesis doctoral no publicada, Facultad de Ciencias Políticas y Sociología, Universidad Complutense de Madrid, Madrid.

Franklin, S.; Wright, M.; Lockett, A. (2001): “Academic and Surrogate Entrepreneurs in University Spin-Out Companies”. *Journal of Technology Transfer*; 26 (1-2), 127-141.

Landry, E.; Amara, N.; Rherrand, I. (2006): “Why are some university researchers more likely to create spin-offs than others? Evidence from Canadian universities”. *Research Policy*, 35 (10), 1599-1615.

Louis, K.; Blumenthal, D.; Gluck, M.; Stoto, M. (1989): “Entrepreneurs in Academe: Behaviours among Life Scientist”. *Administrative Science Quarterly*, 34(1), 110-131.

Meyer, M. (2003): “Academic entrepreneurs or entrepreneurial academics? Research-based ventures and public support mechanisms”. *R&D Management*, 33 (2), 107-115.

McClelland, D.C. (1961): *The Achievement Society*. Princenton, N.J: Von Nostrand.

Red Otri de Universidades (2007): “Informe Red OTRI de Universidades, 2007”, *Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas, CRUE, Madrid.*

Roberts, E. (1991): *Entrepreneurs in high technology: Lessons from MIT and Beyond.* Oxford University Press, New York, United States of America.

Shane, S. (2004): *Academic Entrepreneurship: University Spinoffs and Wealth Creation,* Edwar Elgar Publishing, Massachusetts, United States of America.

Vohora, A., Wright, M., & Lockett, A. (2004). Critical Junctures in the development of university high technology spinout companies. *Research Policy*, 33(1), 147-175.

Zhang, J. (2006): “A study of academic entrepreneurs using venture capital data”. *Institute for the Study of Labor (IZA), IZA Discussion Papers No. 2992.*

Anexo 1. Importancia de las motivaciones para emprender

Motivación para crear	Importancia de las motivaciones								
	Porcentaje de emprendedores				Media	Moda	Desviación típica		
	Nada o casi nada	Poco	Bastante	Muy importante					
MOTIVACIONES PERSONALES							1,8	2,0	0,5
Necesidad de Logro							2,0	2,3	0,7
El deseo de probar la habilidad propia en la creación de una nueva empresa	23%	29%	31%	17%					
El deseo de alcanzar nuevos retos personales	3%	16%	42%	39%					
El deseo de desarrollar las ideas propias	3%	7%	37%	53%					
Necesidad de Independencia							1,4	1,7	0,8
La mejora del entorno de trabajo personal (Ambiente laboral)	18%	32%	39%	12%					
Las insuficientes perspectivas en el trabajo habitual	33%	32%	22%	14%					
El ser independiente	17%	27%	28%	28%					
Obtener riqueza							1,0	1,0	0,8
El ganar mucho dinero (millones de euros)	24%	54%	17%	5%					
Deseo de aplicar el conocimiento							2,3	2,5	0,6
El deseo de aplicar el conocimiento en usos prácticos	1%	5%	32%	63%					
El deseo de avanzar el conocimiento tecnológico	7%	13%	49%	32%					
MOTIVACIONES RELACIONADAS CON LA OPORTUNIDAD EMPRENDEDORA							1,3	1,2	0,4
Transferencia de conocimiento							1,2	1,0	0,8
Las dificultades en la explotación y/o comercialización de una patente propia	51%	22%	16%	11%					
El alto nivel de dificultad para la transferencia del conocimiento base de la empresa en el entorno próximo	12%	36%	34%	18%					
Mercado							1,9	2,0	0,6
El descubrimiento de nuevo método de producción	45%	26%	16%	12%					
El surgimiento de una nueva idea de producto/servicio	6%	7%	40%	47%					
Haber percibido las necesidades de los clientes potenciales y/o deficiencias en productos existentes	5%	8%	34%	53%					
MOTIVACIONES RELACIONADAS CON LA DISPONIBILIDAD DE RECURSOS PARA CREAR LA EMPRESA							1,6	1,4	0,5
Conocimiento							2,1	2,0	0,7
El alto valor añadido del conocimiento base de la empresa	6%	8%	45%	41%					
La exclusividad de los conocimientos disponibles (la no existencia de esos conocimientos en otros entornos de I+D)	5%	21%	41%	33%					
Recursos financieros							1,2	1,3	0,7
La disponibilidad de financiación (subvenciones, banca, familia, amigos, etc.)	27%	27%	30%	16%					
La disponibilidad de un patrimonio personal para invertir	57%	28%	12%	3%					
La existencia de apoyos públicos	15%	31%	34%	20%					
Redes sociales							1,8	2,0	0,8
La disponibilidad de una persona apropiada para ser el Gerente/gestor de la empresa	26%	19%	26%	29%					
La disponibilidad de contactos para fundar la empresa (conocimiento de potenciales socios)	13%	14%	45%	27%					
La disponibilidad de una buena red de contactos en el mercado potencial	14%	28%	35%	24%					
Instalaciones para la producción							1,1	0,0	0,8
El establecimiento de un parque científico ó tecnológico en la ciudad/región	41%	24%	23%	11%					
La creación o existencia de una incubadora de empresas	30%	28%	26%	15%					

La disponibilidad de instalaciones para la producción	41%	30%	21%	8%			
MOTIVACIONES RELACIONADAS CON LA ORGANIZACIÓN DE ORIGEN					1,0	1,0	0,5
La existencia de una tradición de generación de spin-offs en la organización de origen	64%	24%	10%	1%			
La dificultad para promocionar profesionalmente dentro de la institución de origen	39%	27%	22%	13%			
El alto nivel de burocracia de la organización de origen	26%	29%	28%	16%			
La baja orientación al riesgo del entorno de investigación	24%	40%	24%	12%			
La existencia de una normativa específica para la creación de spin-offs en la organización de origen	49%	30%	14%	7%			
La dificultad para el desarrollo de otras actividades emprendedoras (congresos, cursos, edición de revistas, etc.) dentro de la institución	39%	42%	16%	3%			
La actitud existente dentro de la institución de origen hacia la creación de empresas	28%	27%	30%	14%			
MOTIVACIONES RELACIONADAS CON EL ENTORNO SOCIAL					1,0	1,0	0,6
Modelos de rol					0,9	0,7	0,7
La influencia de familiares emprendedores	53%	28%	15%	4%			
El consejo de un amigo	46%	34%	16%	5%			
Los ejemplos de empresas exitosas	26%	34%	32%	9%			
Actitudes hacia la creación de empresas					1,2	1,0	0,7
El consejo de alguna organización externa	28%	31%	32%	9%			
Las campañas de fomento a la creación de empresas	31%	28%	33%	9%			
La actitud existente en la sociedad hacia la creación de empresas	27%	42%	24%	7%			

* Escala Likert: 0=Nada o casi nada importante y 3= Muy importante

Fuente: Elaboración propia