

# Las Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRIs) y su competencia sobre las Empresas de Base Tecnológica (EBTs) en España

The Offices of Transfer of Results of Investigation (OTRIs) and his competition on the Companies of Technological Base (EBTs) in Spain

Jesús Nieto González<sup>1</sup>, Fernando J. Crecente Romero<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad de Alcalá, España

jesus.nieto@edu.uah.es , fernando.crecente@uah.es

**RESUMEN.** Este trabajo define las competencias de las Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI) pertenecientes a las Universidades españolas hacia la creación y sustentación de Empresas de Bases Tecnológicas (EBT). El método de análisis se desarrolla a través de unas encuestas lanzadas por un lado a las OTRIs y otra a las EBTs. Por una lado, se analizan las diferentes funciones de asesoramiento y formación que realizan las OTRIs en su relación con las EBTs, en especial, aspectos ambientales, estructurales, legales, uso de recursos y herramientas. Del análisis se desprende la existencia de una relación directa entre la supervivencia de las empresas asesoradas y el tipo de relación contractual con la OTRI. Por otro lado se recoge una muestra estadística de la opinión de las EBTs hacia las OTRIs.

**ABSTRACT.** This work defines the competences of the Offices of Transfer of Research Results (Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación) from the Spanish universities towards the creation and support of Technological Bases Companies (Empresas de Base tecnológica- EBT). The analysis method is developed through surveys launched on the one hand to the OTRIs and another to the EBTs. On the one hand, the different advisory and training functions carried out by the OTRIs in the relationship with the EBTs are analyzed, especially the environmental aspects, the problems, the rules, legal terms, use of resources and tools. The analysis emerges from the existence of a direct relationship between the survival of the companies advised and the type of contractual relationship with the OTRI. On the other hand, we have a feedback about the OTRIs from the EBTs.

**PALABRAS CLAVE:** Clúster de alojamiento, Relaciones EBT-OTRI, Apoyo al Emprendimiento, TIC.

**KEYWORDS:** Cluster, EBT- OTRI relationship, Support for the entrepreneurship, ICT.

## 1. Introducción

Los empresarios de base tecnológica, para la creación de su empresa, además de las subvenciones y otras ayudas gubernamentales concedidas a través de las exenciones fiscales, también requieren de otros instrumentos públicos de ayudas no financieras orientadas a la creación de nuevas empresas, como son: las OTRIs, parques tecnológicos, incubadoras de empresas y ciertos mecanismos públicos, orientados a la disminución de trámites burocráticos. Para la creación de empresas, también, se requiere de un ambiente de libertad y respeto, donde el clima social, económico y jurídico permita germinar y desarrollar el espíritu emprendedor (Infante, Marinakis & Velasco, 2003).

Con respecto a la creación de OTRIs, ésta ha sido progresiva, siendo España pionera en 1988. Le siguieron en los noventa, Argentina, Brasil y Chile. Pese a la propagación de las OTRIs y a las diferentes leyes implementadas, las actividades de transferencia están todavía lejos de su verdadero potencial (García-Rodríguez, 2016), destacando dentro de las principales limitaciones el que las instituciones de educación superior que las albergan no cuentan con la estructura institucional adecuada para comercializar sus tecnologías (Hulett & Pérez, 2002). Sin embargo, en diversos países como Estados Unidos, Reino Unido y España ya se presentan las estructuras institucionales adecuadas. En torno a estas instituciones, se han definido políticas, estructuras y ecosistemas para el desarrollo (Castillo-Vergara & Álvarez Marín, 2015) y asesoramiento de, en su mayor parte, empresas de base tecnológicas. Estas empresas son empresas fruto de un Know-how, patente o investigaciones surgidos en el interior de una Universidad. Cuando ese valor creado dentro de la universidad tiene carácter de innovación, esto es, creación de producto o servicio novedoso que es encajado en un nicho de mercado existente o no (Matiz, 2009), éste es transferido mediante las OTRIs al mercado exterior. Por lo tanto, la OTRI convierte la spin-off surgida en la universidad en una Startup, adoptando la etiqueta de “universidad emprendedora” (García-Rodríguez, 2016).

El objetivo de la presente investigación, tras realizar un análisis descriptivo de las OTRI españolas, es definir una serie de factores que determinan el desempeño y el asesoramiento de las OTRIs en interacción con las EBTs, en aspectos, tales como asesoría legal, fuentes de financiación y uso de herramientas y recursos disponibles.

## 2. Marco conceptual

Las OTRIs como organismos para transferir el conocimiento de la universidad al mercado van acompañadas, normalmente, de clúster de alojamiento dentro de la universidad. En este clúster, tanto los parques tecnológicos como las incubadoras de empresas son organismos públicos encargados de suministrarle apoyo al emprendedor para el nacimiento de su empresa. Este tipo de ayudas ha venido orientándose, principalmente, a empresas intensivas en tecnología (García-Rodríguez, 2016). Así, algunos investigadores indican que la creación de empresas basadas en conocimiento se caracteriza por una mayor contribución a la generación de puestos de trabajo de elevada calidad, la innovación, la renovación de la base empresarial y productiva de un país en el dinamismo de la economía (Villalobos, Ovallos, Maldonado & de la Hoz, 2016).

Concretamente, las incubadoras de empresas son espacios o ambientes diseñados para proteger y nutrir nuevas empresas de riesgo, proporcionándoles posibilidades para la realización de negocios, soporte administrativo e infraestructura de servicios, hasta que estas empresas se fortalezcan y puedan desenvolverse en mercados competitivos (Hulett & Pérez, 2002). La creación de incubadoras, en cuanto instrumento de apoyo a la creación de empresas, es un fenómeno relativamente nuevo. La primera de ellas se creó a finales de la década de los años cincuenta del siglo anterior, en Batavia (N.Y).

Un mecanismo que viene arrojando resultados positivos en relación con la creación de nuevas empresas de base tecnológica, es el de las incubadoras asociadas a las universidades o también denominadas spin-off. En éstas, generalmente, se sigue un proceso no estocástico que en muchos casos posee tres fases: la pre-incubación, la incubación y la desincubación. Como referencia (Hulett & Pérez, 2002) indican en la fase de preincubación, se intenta transformar las ideas o proyectos innovadores, tanto de la comunidad académica



como del entorno, en una empresa con potencial de comercialización. Para ello, la incubadora se centra en el empresario y en la idea de negocio. En la segunda fase, la de incubación, se busca proporcionar al empresario la infraestructura física necesaria y el apoyo estratégico y gerencial que requiere para poner en marcha su negocio. Básicamente, en esta fase, la incubadora contribuye a la preparación y al desarrollo del plan de empresa. Y en la tercera fase, la de desincubación, la incubadora tiene como objetivo apoyar a la nueva empresa en su instalación en el sector industrial. Esto se suele dar en un periodo de contrato de cinco años con la universidad (Villalobos, Ovallos, Maldonado & de la Hoz, 2016).

Por otra parte, los parques científicos y tecnológicos tienen sus orígenes en la creación, también, a mediados del siglo XX, del Parque Científico Tecnológico de Silicon Valley, en Estados Unidos. Este instrumento de ayuda pública puede definirse como un espacio físico donde se integran las capacidades científicas, técnicas y sociales por medio de sus centros de investigación e infraestructura orientados a acercar la actividad científico-tecnológica y la actividad empresarial (Bueno, 2011). Por otro lado, en España, la experiencia de los parques científicos y tecnológicos es relativamente reciente. En este modelo, la Universidad es el agente central encargado de impulsar y propulsar el proceso completo, que va desde la generación de la investigación científica hasta la creación de nuevas empresas de base tecnológica.

En términos generales, algunas de las principales funciones que desarrollan las incubadoras y los parques científicos y tecnológicos, son (Nueno, 1994): el suministro de espacio físico, la formación y el asesoramiento del empresario en aspectos concernientes a la creación de su empresa y el suministro de información relacionada con los trámites burocráticos necesarios para la constitución del negocio. Así, las incubadoras de empresas y los parques científicos y tecnológicos, básicamente, centran su esfuerzo en el fortalecimiento y la articulación de los diferentes factores que intervienen en el nacimiento del negocio, es decir, en el empresario, en el proceso de creación del negocio y en el entorno. Hecho que representa una oportunidad de estudios cualitativos, que permitan analizar el efecto que ejercen las estrategias y los factores de éxito en el desempeño de las mismas (Villalobos, Ovallos, Maldonado & de la Hoz, 2016). Así, se concluye que la agilidad y flexibilidad legal y administrativa que su modelo operativo contempla se considera importante para lograr una efectiva articulación con el sector empresarial. Igualmente, factores como el perfil de personal de la OTRI, en especial de su director, el tamaño de la OTRI y la capacidad del personal de la OTRI de crear redes dentro y fuera del mundo académico se contemplan igualmente como elementos para analizar el desempeño adecuado para la OTRI.

La literatura económica distingue una multitud de factores explicativos, entre ellos: A) Factores ambientales con aspectos de características socioeconómicas e innovadoras de la región (Power, 2005) y la existencia de clústers de alojamientos adheridos a las OTRIs por región (Aldridge & Audretsch, 2012); B) Factores estructurales cuyas características consiste en la calidad de las dotaciones de la universidad (Powers & McDougall, 2005), prestigio de universidad (Grimpe, 2009), tamaño de la OTRI, localización (Bercovitz & Feldman, 2008), edad de la OTRI (Grimm & Jaenicke, 2012), estrategia de selectividad para incluir EBTs (Cardozo, Meyskens & Carsrud, 2010), saldo total de conocimiento que posee la universidad (Heisey & Adelman, 2011), aspectos legales y normativos donde la existencia de políticas universitarias propicia y dan soporte a las actividades de transferencia (Wilson, Kickul & Marlino, 2007); C) El uso de recursos y herramientas con aspectos como las habilidades, capacidades de las personas que promueven las innovaciones universitarias (Clarysse, Tartari & Salter, 2011), el papel de la formación a los emprendedores (Rasmussen & Borch, 2010), factores relacionales diferenciando entre la creación de redes fuera del mundo académico (Krueger, 2008) y la eliminación de barreras en la transferencia de tecnología (Bercovitz & Feldman, 2008).

Para nuestra investigación también se identifican diferentes factores que inciden en el éxito de una OTRI. No obstante, el sólo cumplimiento de estos factores no es suficiente para que una nueva OTRI alcance el éxito, también deben ser introducidas prácticas empresariales en su gestión para el efectivo alcance de sus objetivos en la relación universidad y empresa (Villalobos, Ovallos, Maldonado & de la Hoz, 2016).

### 3. Metodología

La metodología elegida es el análisis mediante encuestas. La elección de ésta responde al interés de conocer cuáles son los aspectos más relevantes que se producen de la interacción entre las EBTs y las OTRI. El cuestionario se ha mandado a las 70 universidades públicas y privadas españolas que cuentan con una unidad de OTRI, esto es, el 84% del total de universidades españolas. De estas, sólo 43 poseen, en la actualidad, EBTs en su clúster de alojamiento. Estas se consideran nuestra población objeto de estudio. Del total de las universidades que componen nuestra población de estudio se han recibido contestación de 25 OTRIs (muestra). Este número, aun reducido, hace que el error muestral sea del 13% para un nivel de confianza del 95%. No obstante, a efectos del estudio podemos realizar una primera aproximación a la relación existente entre OTRIs y las empresas que asesoran.

El cuestionario mandado por vía electrónica incluye una serie de preguntas relacionadas con: a) la localización de las OTRI, la media de empresas lanzadas, el porcentaje de supervivencia de las EBTs que acogen y el networking entre ellas; b) preguntas sobre gestiones legales y marco normativo para establecer un análisis entre las latencias que existen en el tiempo y si la gestión del tiempo y los recursos gestionados por las OTRIs interactúa con la supervivencia de las EBTs y, por último, c) tamaño, financiación y estructura para analizar y justificar si hay relación entre la transferencia de conocimiento, contratos con EBTs, acceso a la financiación y el tamaño y áreas tratadas en las OTRIs.

Por otro lado, también se han entrevistado a los emprendedores mediante encuestas, para analizar su opinión sobre su paso por clústers de alojamiento. El tamaño de población para este caso de 25 OTRIs que nos dieron su listado de EBTs alcanzan el número de 258 empresas. De esas empresas conseguimos que nos respondieran 151, haciendo llegar nuestro error muestral en este caso al 5% para un nivel de confianza del 95%.

El cuestionario establece una relación entre el paso por el clúster de alojamiento y la consecución de financiación para sacar adelante el negocio.

### 4. Resultados

Distinguimos dos tipos de resultados. El primero es desde el punto de vista de las OTRIs:

#### A. Dimensión de las OTRIs/ factores ambientales y de relación

Las respuestas alcanzadas nos muestran desde que regiones han sido dadas, coincidiendo éstas con las comunidades autónomas donde más EBTs hay. Madrid con un 33% de las respuestas, Murcia con un 20%, Galicia con un 13% y Andalucía, Castilla la Mancha, Cataluña, Navarra y Valencia con un 7% respectivamente.

Siendo el número medio de empresas lanzadas en la totalidad de respuestas alcanzadas de 23.77 empresas. Teniendo en cuenta que son EBTs de entre cero y cinco años, que es la duración de contrato de incubación de las empresas con la universidad. El personal medio contratado por estas instituciones para atender esta demanda es de 7.34 personas.

#### B. Gestiones, marco normativo entre OTRIs y EBTs

El tiempo en las empresas es crucial para no malgastar recursos por ello, así, una de las formas de medir la supervivencia de estas empresas es ver cuánto tiempo tardan en anexionarse a los organismos para centrarse en lo que saben hacer; “emprender” (Ries, 2011). En nuestra muestra, el 13.34% de las EBTs tarda en anexionarse y superar todas las gestiones entre 0 y 2 meses, mientras que el 40% tarda entre 2 y 6 meses y el 46.67% tarda entre 6 meses y 1 año. Por tanto, más de la mitad de las EBTs gastan recursos innecesarios en gestiones y se ven imposibilitados de dedicarse a lo que saben, ralentizando el nivel de éxito que a futuro pueden tener estas empresas. Sin embargo, también conviene mencionar que tardar más en establecer el



contrato entre la EBT y la Universidad, tiene su justificación en auditar y examinar mejor a las posibles empresas para hacer disminuir los riesgos de fracaso empresarial.

En cuanto a la supervivencia de las EBTs asesoradas por las OTRIS, el 13.34% de las instituciones declara que menos del 25% de sus empresas asesoradas sobrevive al periodo de cinco años que están guiadas a través de su organismo, mientras que el 20% asegura que sólo entre el 25% y el 50% sobrevive, el 61.66% restante dice que más del 50%, sobreviven a ese quinto año donde se termina la relación con la institución OTRI y su universidad.

Comparando el tiempo de latencia contractual de anexión media entre una EBT y una institución universitaria a través de su OTRI con la supervivencia de estas EBTs al quinto año y final de contrato con estas instituciones, nos da como resultado que aquellas EBTs que tardan más en anexionarse son mejor evaluadas, por lo que como vemos en otros descriptivos como tipos de contrato para anexión con la institución, las auditorías externas que evalúan estas startups son cruciales para ver los riesgos que conllevan y asegurar la permanencia en el mercado de las mismas. Vemos que las OTRIs que mayor porcentaje de éxito registran (entre el 50- 75% y más del 75%) son aquellas que tienen un período de latencia contractual de entre 2- 6 meses o incluso mayor a 6 meses con el 53.36% del total de la muestra (Tabla 1).

Tiempo de latencia contractual	% éxito			
	<25%	Entre 25-50%	Entre 50-75%	>75%
0-2 meses	0,0%	0,0%	6,7%	6,7%
2-6 meses	6,7%	6,7%	13,3%	13,3%
>6 meses	6,7%	13,3%	13,3%	13,3%

Tabla 1. Tiempo de latencia contractual y porcentaje de éxito EBT. Fuente: Elaboración propia.

El tipo de contrato que hacen las OTRIs con las EBTs para anexionarse a ellas y servir de canalización hacia la empresa son los siguientes: el más utilizado es el contrato de “transferencia tecnológica de conocimiento o invención a través de patente o proyectos de investigación” con el 60% de los contratos, el siguiente más utilizado es el establecimiento de una relación contractual con el servicio de la OTRI en la que la universidad a la que pertenece la OTRI adquiere o se le ofrece como royalties acciones de la empresa a constituir (con el 40% de las respuestas), el 6.67% realizan un concurso entre personal de la universidad que presentan un proyecto de idea empresarial de base tecnológica fruto de investigaciones que pueden salir al mercado, mientras que el 26.67% aseguran que las empresas son previamente evaluadas por asesores externos y si esa evaluación es favorable, se establece un contrato de prestación de servicios.

Cruzando datos descriptivos de la encuesta encontramos que hay una relación entre el tipo de contrato y el porcentaje de éxito de la EBT (supervivencia al quinto año) (Tabla 2). Siendo los contratos del tipo de transferencia tecnológica los que más fracasan pudiendo ser debido a que los equipos de investigación tienen motivaciones para montar la empresa por reconocimiento de los investigadores que la componen sin ningún interés en comercializar productos o servicios. Los de más éxitos suelen firmar relaciones contractuales con participaciones por parte de la universidad en la empresa.

% supervivencia de EBTs al quinto año de vida	Tipo contrato			
	concurso	transferencia de proyectos de investigación	Relación contractual con participaciones en la EBT	Contrato previa evaluación de la EBT por agentes externos
<25%	0,0%	13,3%	0,0%	0,0%
25- 50%	6,7%	13,3%	0,0%	0,0%
50- 75%	0,0%	20,0%	0,0%	13,3%
>75%	0,0%	13,3%	13,3%	6,7%

Tabla 2. Porcentaje de éxito EBT y tipo de contrato relacional con OTRI. Fuente: Elaboración propia.

Para favorecer el éxito de las EBTs, las OTRIs establecen relaciones con otras instituciones para beneficiar la supervivencia de estas Startups. De entre todas las respuestas el 64.3% establece estas relaciones. En concreto: fundaciones para ayudar al emprendimiento con el 66.67% de las respuestas, organizaciones de financiación de emprendimiento, también con el 66.67% de las respuestas; rondas de financiación con el 44.45%, organizaciones públicas y privadas para fomentar el emprendimiento con el 55.56%, despachos de abogados con el 18.18% de las respuestas.

### C. Factores de estructura, uso de recursos y herramientas y financiación:

No sólo es importante el establecimiento de relaciones con otras instituciones para favorecer el emprendimiento de éstas EBTs sino, también, si se produce interrelación entre las propias EBTs y estas instituciones, así, lo fomentan, obteniendo que el 53.85% de éstas así lo hacen. Produciéndose, de este modo los procesos de co-creación (definido como unión de varias empresas o profesionales para crear un producto o servicio y lanzarlo al mercado para obtener más nicho de mercado) con un 61.54% de respuestas del total de los encuestados; co- producción (definido como unión de varias empresas o profesionales para atender a las distintas etapas de la producción de un producto o servicio) con un 23.08% de las respuestas del total de los encuestados; y, por último, el concepto de co-operación entre EBTs (definido como hacer que una o varias empresas adopten un régimen de integración intenso en la captación de ámbitos y actividades empresariales) con un 46.15% de la muestra. Entonces se demuestra que los procesos de co-creación entre emprendedores y la unión de fuerzas para lanzar un producto o servicio al mercado son los más dados entre las EBTs.

La estructura se define como el sistema que engrana para generar el mejor desempeño y eficacia a la hora de lograr la supervivencia de las EBTs. Investigando sobre las áreas que las OTRIs fomentan con sus recursos humanos obtenemos los siguientes porcentajes: el 47.62% ocupan el área de director, mientras el 52.38% los dirigen desde departamentos, áreas o vicerrectorados de universidad, el 19.05% tienen un área de recursos humanos, hablamos sobre todo de las instituciones grandes que sobrepasan los 10 trabajadores, el 66.67% tienen un área de innovación y desarrollo, el 57.14% tienen un área de asesoramiento empresarial, jurídico y fiscal, el 28.57% tiene un área de organización de espacios y, únicamente, el 52.38% tiene un área de transferencia de conocimiento, comercialización de tecnología y divulgación científica. Examinando si las OTRIs fomentan la formación para las EBTs encontramos que solo el 35.71% lo hacen, siendo el tipo de formación dado en: mentoring con el 16.67%, coaching con el 50%, formación en gestión de empresas con el 83.34% y formación en innovación tecnológica con el 50%. Otro aspecto importante para la supervivencia de las EBTs es el tema de la financiación. Sólo el 61.54% de las OTRIs afirman ayudar a conseguir financiación a las EBTs, adentrándose en los siguientes programas de financiación (Figura 1). Las principales fuentes de financiación fomentadas por las OTRIs para las EBTs son con un 85.71% de las respuestas respectivamente, capital venture, business angels y financiación del CDTI (Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial); las siguientes más utilizadas son con un 71.43%, preparación para conseguir concursos de innovación para empresas y proyectos de investigación, desarrollo y comercialización con otras empresas o instituciones público o privadas (como pueden ser proyectos europeos). Las menos dadas son créditos ICO (Instituto de Crédito Oficial) y financiación ENISA (Empresa Nacional de Innovación Sociedad Anónima) con un 41.75% de las OTRIs de la muestra. Y desde luego que las menos explotadas son las nuevas técnicas online como el crowdfunding con un 14.29% de la muestra.

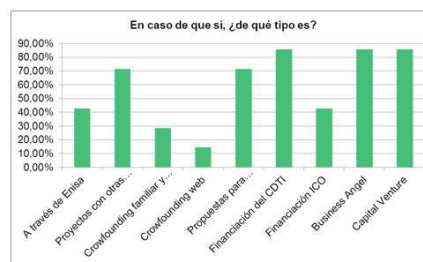


Figura 1. Gráfico sobre tipo de financiación propuesta por OTRIs para EBTs. Fuente: Elaboración propia.



Nieto González, J.; Crecente Romero, F. J. (2018). Las Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRIs) y su competencia sobre las Empresas de Base Tecnológica (EBTs) en España. *International Journal of Information Systems and Software Engineering for Big Companies (IJSEBC)*, 5(2), 63-71.

La siguiente tabla (Tabla 3) muestra que hay una relación entre la consecución de financiación y la eficacia en tomar decisiones que se ve reflejado en el tiempo de latencia que tarda una EBT en anexionarse con una universidad a través de una OTRI. Encontrando que las empresas que sitúan en la media, entre 2-6 meses para cerrar una relación contractual de transferencia de conocimiento hacia el mercado, son las empresas que consiguen más financiación. Según la Tabla 3 distinguimos entre financiación: 1. ENISA, 2. Proyectos europeos, 3. FFF (Friends, Family and Fools), 4. Crowdfunding web, 5. Concursos, 6. CDTI, 7. ICO, 8. Business angels y 9. Capital venture.

Latencia contractual	Tipo de financiación						
	1,2,3,4,5,6,7,8,9	1,2,5,6,9	1,5,6,7,8,9	2,3,6,7,8,9	2,5,6,8,9	2,5,8,9	6,8
0- 2 meses	0,0%	0,0%	6,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
2- 6 meses	0,0%	6,7%	0,0%	6,7%	6,7%	0,0%	6,7%
> 6 meses	6,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	6,7%	0,0%

Tabla 3. Tiempo de latencia contractual y tipo de financiación conseguida por las EBTs. Fuente: Elaboración propia.

El segundo es desde el punto de vista de las EBTs:

La Tabla 4 refleja que a aquellas empresas que pasaron por Incubadoras o parques científico tecnológico tienen más facilidad de conseguir financiación que aquellas que no pasaron o que estuvieron en espacios de coworking privados. Por lo tanto, en este caso, el papel que desarrolla las OTRIs como canal hacia el alojamiento en estos clústers de alojamiento que suelen proporcionar las propias universidades, es clave para la supervivencia de estas startups de base tecnológica.

	Tipo de Financiación conseguida durante la vida de la Startup							
	Financ. Bancaria	Préstamo personal	ICO	Proyectos europeos	Proyectos estatales	Fondos propios	Otro	
Uso de Espacios compartidos para Startups	No	18	5	10	10	11	17	4
		6,3%	1,8%	3,5%	3,5%	3,9%	6,0%	1,4%
	Incubadora	17	4	8	16	24	36	7
		6,0%	1,4%	2,8%	5,6%	8,5%	12,7%	2,5%
	Parque Científico Tecnológico	21	10	9	21	28	37	7
		7,4%	3,5%	3,2%	7,4%	9,9%	13,0%	2,5%
	Coworking	8	3	1	4	11	22	3
		2,8%	1,1%	0,4%	1,4%	3,9%	7,7%	1,1%
Otro	8	1	4	5	9	14	7	
	2,8%	0,4%	1,4%	1,8%	3,2%	4,9%	2,5%	

Tabla 4. Relación entre tipo de clúster de alojamiento usado y tipo de financiación conseguida por las EBTs. Fuente: Elaboración propia.

## 5. Conclusiones

El presente estudio se desarrolla con el objeto de analizar los aspectos que inciden en el éxito para una OTRI, a partir del cual se identificaron aquellos factores de mayor relevancia sobre el cual este tipo de estructuras deben construirse o apalancarse para alcanzar niveles de desempeño deseables. Se anota que el sólo cumplimiento de estos aspectos no es suficiente para que una OTRI alcance el éxito, también deben ser introducidas prácticas empresariales en su gestión para el efectivo alcance de sus objetivos en la relación entre universidad y empresa.

Dentro de los resultados más significativos de la presente investigación, se encuentra la clasificación y definición de factores que se reconocen como causativos del éxito de las OTRIs, propuestos en diferentes investigaciones:

#### A. Dimensión de las OTRIs/ factores ambientales y de relación

En la muestra hemos encontrado OTRIs que pertenecen a instituciones sin tener EBTs. La estructura universitaria se convierte en una copia de unas a otras instituciones desarrollando estructuras que no son utilizadas y destinando recursos que bien controlados deberían generar estrategias y servicios que podrían dar lugar a empresas (EBTs) lanzadas en sus instituciones. Con lo que la gestión de las OTRIs debería centrarse en el desarrollo de estrategias para generar la base para implementar elementos distintivos que le permitan ganarse la preferencia por parte del tejido empresarial. De igual manera, se considera pertinente el apoyo de estancias gubernamentales a nivel local que soporten a través de políticas y planes el rol de la OTRI como parte activa del desarrollo social, económico y productivo de la región de influencia.

Entonces los aspectos que toman mayor relevancia como inductores de un desempeño adecuado para la formación y desarrollo de EBTs, están relacionados con su localización, tamaño y edad; los cuales les permite tener más credibilidad en el entorno en el que trabaja la institución a nivel regional.

#### B. Gestiones, marco normativo entre OTRIs y EBTs

Dichos factores están relacionados con el apoyo y estímulo que se generan para crear una educación en emprender y que así, estas EBTs puedan resultar comercializables. Aquí se contraponen una teoría de la revisión de literatura procedente de Eric Ries, 2011 donde expone la teoría de no malgastar recursos. La muestra resulta que las empresas que gastan más recursos en la anexión contractual con las instituciones de educación superior a través de las OTRIs son las que a largo plazo sobreviven en el tiempo y dan a las OTRIs más porcentaje de éxito a nivel de empresas. Una buena revisión de riesgos empresariales puede llegar a asegurar la supervivencia de la empresa en el mercado. Aclarando, normalmente, las gestiones de anexión a la institución es un tiempo en el que la empresa no produce rentabilidad económica.

Por otro lado, la relación contractual que establecen las OTRIs con las empresas EBTs en sí es un filtro para, como dice la muestra, los investigadores no constituyan la empresa como mero vehículo hacia sus méritos, asegurando su viabilidad en el mercado por medio de auditores externos y contratos que impliquen royalties hacia las instituciones universitarias.

En otros análisis, sin embargo, vemos que demasiada formación a las EBTs puede ser contraproducente y hacer perder el rumbo de las EBTs hacia su mercado, como así demuestra los resultados descriptivos.

#### C. Factores de estructura, uso de recursos y herramientas y financiación:

La financiación depende de los tipos de relaciones institucionales que fomenten las OTRIs. Aquellas que fomentan relaciones institucionales, en formación, asesoramiento y financiación son las que hacen crecer la credibilidad de las EBTs y según la muestra, aunque ralentizan el tiempo de latencia para la anexión a sus instituciones de forma contractual para disminuir los riesgos; hacen que sus EBTs consigan mejores financiaciones.

## 6. Líneas futuras de investigación

El presente estudio, también representa una oportunidad para hacerlo más fidedigno a la realidad aumentando las respuestas de las OTRIs. De este modo, se permitirá identificar buenas prácticas, así como los aspectos y condicionantes que inciden en la definición de estrategias y factores de éxito para una OTRI, complementando con estudios cuantitativos que permitan analizar el efecto que ejercen las estrategias y los



factores de éxito en el desempeño de las mismas. Así como realizar estudios comparativos con otros países del contexto europeo.

También toman relevancia próximos estudios de direccionamiento estratégico para OTRIs, orientados hacia la identificación y explotación de fuentes de beneficios definidos en los aspectos y factores anteriormente definidos.

#### Cómo citar este artículo / How to cite this paper

Nieto González, J.; Crecente Romero, F. J. (2018). Las Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRIs) y su competencia sobre las Empresas de Base Tecnológica (EBTs) en España. *International Journal of Information Systems and Software Engineering for Big Companies (IJISEBC)*, 5(2), 63-71. ([www.ijisebc.com](http://www.ijisebc.com))

## Referencias

- Aldridge, T.; Audretsch, D. (2012). Transnational social capital and scientist entrepreneurship. *Journal of management & governance*, 16(3), 369-376.
- Bercovitz, J.; Feldman, M. (2008). Academic entrepreneurs: organizational change at the individual level. *Organization science*, 19(1).
- Bueno, E. (2011). Curso básico de economía de empresa. Un enfoque de organización. Madrid: Pirámide.
- Castillo-Vergara, M.; Álvarez Marín, A. (2015). La transferencia de investigación en instituciones de educación superior mediante spin-off. *Actualidades investigativas en Educación*, 15(3), 1-23.
- Cardozo, R.; Meyskens, M.; Carsrud, A. (2010). The symbiosis of entities in the social engagement network: the role of social ventures. *Entrepreneurship & regional development: an international journal*, 22.
- Clarysse, B.; Tartari, V.; Salter, A. (2011). The impact of entrepreneurial capacity, experience and organizational support on academic entrepreneurship. *Research policy*, 40(8), 1084-1093.
- García-Rodríguez, C. (2016). Las empresas spin-off académicas: herramientas de transferencia científica desde las universidades. *Perspectiva Socioeconómica*, 4, 126-158.
- Grimm, H.; Jaenicke, J. (2012). What drives patenting and commercialisation activity at East German universities? The role of new public policy, institutional environment and individual prior knowledge. *The journal of technology transfer*, 37(4), 454-577.
- Grimpe, C. (2009). Search patterns and absorptive capacity: low- and high- technology sectors in European countries. *Research policy*, 38(3), 495-506.
- Heisey, P.; Adelman, S. (2011). Research expenditures, technology transfer activity, and university licensing revenue. *The journal of technology transfer*, 36(1), 38-60.
- Hulett, M.; Pérez, L. (2002). Rethinking the entrepreneurial process: pre-hatching management. *Espacios*, 23(3).
- Infante, R.; Marinakis, A.; Velasco, J. (2003). Minimum wage in Chile: An example of the potential and limitations of this policy instrument. Geneva: International Labour Organization.
- Krueger, N. (2008). Entrepreneurial resilience: real & perceived barriers to implementing entrepreneurial intentions. *Entrepreneurship Northwest*. University of Phoenix - Global Business Research, School of Advanced Studies. Max Planck Institute for Economics.
- Matiz, F. (2009). Investigación en emprendimiento, un reto para la construcción del conocimiento. *Escuela de administración de negocios*, (66).
- Nueno, P. (1994). La dinámica del sector del automóvil. *Mk. Marketing y ventas para directivos*.
- Power, D. (2005). Supply chain management integration and implementation: a literature review. *Supply chain management: an international journal*, 10(4).
- Powers, J.; McDougall, P. (2005). University start-up formation and technology licensing with firms that go public: a resource-based view of academic entrepreneurship. *Journal of business venturing*, 20(3), 291-311.
- Rasmussen, E.; Borch, O. (2010). University capabilities in facilitating entrepreneurship: a longitudinal study of spin-off ventures at mid-range universities. *Research policy*, 39(5), 602-612.
- Ries, E. (2011). *El método lean startup*. Crown publishing group.
- Villalobos, B.; Ovallos, D.; Maldonado, D.; de la Hoz, S. (2016). Factores que inciden en el desempeño eficiente de una Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI): Caso Cientech. *Espacios*, 37(9), 10.
- Wilson, F.; Kickul, J.; Marlino, D. (2007). Gender, entrepreneurial self-efficacy, and entrepreneurial career intentions: implications for entrepreneurship education. *Entrepreneurship theory and practice*, 31(3), 387-406.