

# Repensando la transferencia de conocimiento Universidad- Empresa. Una propuesta metodológica

José Antonio Belso Martínez

María José López Sánchez

Mariola Sánchez-Romero

Elisa Espín Gallardo

Luis Peña Campello

 **UNIVERSITAS**  
*Miguel Hernández*  
Càtedra de Transformació  
del Model Econòmic

 Xarxa  
Càtedres de  
**Transformació  
del Model Econòmic**

 **GENERALITAT  
VALENCIANA**  
Conselleria d'Hisenda  
i Model Econòmic

 **UNIVERSITAT  
DE VALÈNCIA**

 **UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA**

 **Universitat d'Alacant**  
Universidad de Alicante

 **UNIVERSITAT  
JAUME I**

 **UNIVERSITAS**  
*Miguel Hernández*

## 1. Introducción

El proceso innovador presenta numerosas implicaciones en el tejido empresarial de las empresas permitiendo ganar competitividad y ventajas competitivas, algo esencial y muy importante en un mundo tan competitivo e internacionalizado. En palabras de Schumpeter (1932), la relación entre la innovación industrial y el crecimiento económico a un nivel más macro es innegable. Por tanto, la innovación permite el progreso de muchos sectores económicos, y, por tanto, reverte en las economías de los países permitiendo el desarrollo de los mismos y un mayor bienestar general.

Las ideas, innovaciones y otras expresiones de la creatividad humana se han convertido en propiedad privada y están protegidas por ley mediante un sistema de propiedad intelectual. Como propiedad, son activos comercializables. Y dado esto, estos activos de propiedad intelectual pueden ser explotados comercialmente por sus titulares o por terceros autorizados por el titular. Los centros de investigación y en concreto, las Universidades, tienen como objetivo principal producir I+D, creación de spin off, start-ups, entre otros. La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) defiende, de forma cada vez más clara, las interacciones directas entre Universidad y Empresa (Cohen, Nelson y Walsh, 2002), ya que, entre otros motivos, el volumen de interacciones Universidad-Empresa incrementa la tasa de la innovación en la economía (Spencer, 2001). Sin embargo, el esfuerzo innovador y la transferencia última de dichas innovaciones no se produce de manera sistemática ni en todos los casos. Es decir, las innovaciones quedan almacenadas y no se ponen en práctica solventando las necesidades para las que teóricamente iban dirigidas.

Este trabajo presenta una metodología para dinamizar la oferta tecnológica de los centros de investigación o similares, desarrollada e implementada en la Universidad Miguel Hernández de Elche (UMH). Desde el Vicerrectorado de Transferencia de Conocimiento de la UMH junto con el grupo de investigación de la Cátedra de Transformación del Modelo Económico, hemos

recopilado información sobre las innovaciones con la finalidad de diseñar una herramienta que mejore el intercambio de conocimiento entre universidad y empresa. El objetivo primordial es la obtención de información considerada clave que ayude a la dinamización de patentes, es decir, la transferencia real de conocimiento Universidad-Empresa.

El artículo está organizado de la siguiente manera: la sección 2, presenta el estado de la cuestión y una breve descripción de las unidades de la UMH que ostentan funciones relacionadas con la I+D y la transferencia de conocimiento; la sección 3 introduce las fases del estudio realizado; los resultados cuantitativos y cualitativos derivados del estudio piloto se presentan en la sección 4; por último, la sección 5 ofrece las conclusiones.

## **2. Estado de la cuestión**

### **2.1. Unidades gestoras de I+D y la transferencia de conocimiento: una meta común**

La UMH cuenta con dos unidades vinculadas a la I+D para motivar, apoyar y conseguir la actividad innovadora: el Servicio de Gestión de la Investigación y Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación (SGI-OTRI) que fomenta la actividad investigadora y favorece la transferencia de conocimientos y resultados a la sociedad; y el Parque Científico de la UMH (PCUMH) que impulsa la creación de empresas innovadoras y de base tecnológica, así como promueve la transferencia de conocimiento entre la universidad y el mundo empresarial.

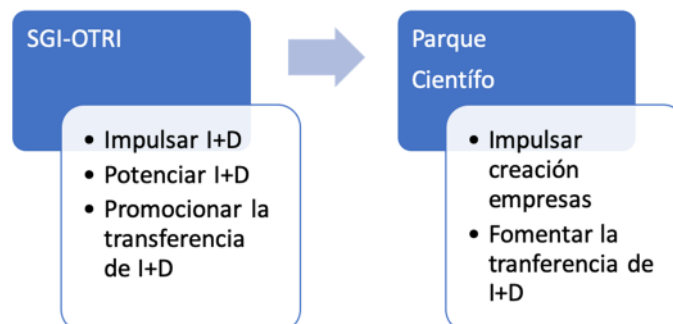
La SGI-OTRI, es una unidad dependiente del Vicerrectorado de Investigación y del Vicerrectorado de Transferencia e Intercambio de Conocimiento.<sup>1</sup> Tiene por misión impulsar y potenciar la actividad investigadora de la UMH, así como favorecer la promoción y transferencia de los conocimientos y resultados a la sociedad. Por otro lado, el Parque Científico nace en el año 2008 con el objetivo de impulsar la creación de empresas innovadoras y de base tecnológica, así

---

<sup>1</sup> Más información sobre esta unidad: <https://OTRI.umh.es/>

como de fomentar la transferencia de conocimiento entre la Universidad y el mundo empresarial.<sup>2</sup>

Figura 1: SGI-OTRI y Parque Científico



Fuente: Elaboración propia.

La figura 1 muestra los objetivos perseguidos por ambas unidades que podemos encontrar en las páginas webs respectivas y que se encuentran accesibles públicamente. Ambos departamentos cuentan con capacidad de transferir conocimiento, pero con baja proximidad organizacional. Como puede apreciarse, existe alguna actividad que se solapa y, por tanto, se convierte en una meta común. En particular, las actividades conducentes a la transferencia de I+D.

La transferencia de I+D, y, por tanto, de las innovaciones realizadas por los diferentes equipos de investigación de la UMH necesitan en primer término una protección legal para convertirlo en activos comerciables.<sup>3</sup> La consecución de una patente es un largo proceso que puede llegar a durar hasta 30 meses.

La SGI-OTRI es la unidad que apoya a los inventores en este proceso y en muchos casos, gestiona la aplicación para la obtención de la protección. Para que una innovación obtenga una patente esta debe de cumplir tres condiciones: que sea una invención nueva, que implique una

<sup>2</sup> Más información en: <https://www.parquecientificoumh.es/es/about>

<sup>3</sup> Para más información, véase el Manual informativo para los solicitantes de patentes, elaborado por la Oficina Española de Patentes y Marcas (OEMP).

actividad inventiva y que sean susceptibles de aplicación industrial. La última de estas tres condiciones es la que permite alcanzar el objetivo final llevado a cabo por el Parque Científico, que es lograr la transferencia real de dicho conocimiento a las empresas. Para conseguir tal fin, la colaboración y el acceso a una información común por parte de ambas unidades se vuelve crucial. Por poner un ejemplo, tener acceso al estado de solicitud de las patentes, así como su grado de desarrollo de forma actualizada, permite la posibilidad de utilizar diferentes estrategias en la comercialización de patentes. Sin embargo, existen deficiencias en este aspecto. Básicamente, porque el objetivo no es exactamente igual para ambas unidades, y, por tanto, la información necesaria y de interés que se puede necesitar de parte de los inventores es esencialmente distinta. Y, consecuentemente, lo que es suficiente para una unidad se vuelve insuficiente para la otra, y por tanto, la existencia de información incompleta tiene un impacto final en la consecución de la tan ansiada transferencia Universidad-Empresa.

### **3. Nuestro estudio**

Nuestro objetivo primario es la creación de una metodología para lograr una mayor dinamización de la oferta tecnológica de los centros de investigación. En otras palabras, persigue crear una herramienta que permita que las patentes no se queden en un cajón olvidado, impulsando las posibilidades reales de transferencias. Las tareas de investigación han sido organizadas en diferentes fases:

1. Entrevistas con gestores de I+D, pertenecientes a las unidades SGI-OTRI y Parque científico de la UMH.
2. Obtención de una base de datos con las patentes en vigor para la UMH a través de la OEPM.
3. Elaboración y discusión con los gestores de I+D la selección de preguntas finales clave a los inventores de las patentes.
4. Lanzamiento de encuesta a través de Google Forms.
5. Recogida y análisis de datos.

#### **3.1. Etapa 1: entrevistas con gestores de I+D de la UMH**

La primera fase ha consistido en una serie de entrevistas para obtener información concreta acerca el funcionamiento de las diferentes unidades involucradas en la transferencia de conocimiento de la UMH, la SGI-OTRI y el Parque Científico, y constatar la cantidad de información disponible en las diferentes unidades. Las entrevistas se realizaron en julio y septiembre de 2021.

1. Entrevistas con gestores de I+D de la SGI-OTRI de la UMH. Julio 2021.
2. Entrevistas con gestores de I+D del Parque Científico de la UMH. Septiembre 2021.

En las entrevistas con las unidades gestoras se identificaron factores determinantes que

pueden ayudar en la transferencia real de tecnología.

Por un lado, la SGI-OTRI nos ofreció información sobre su funcionamiento. Además, confirmamos que es la unidad responsable en hacer la aplicación oficial en la Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM) en representación de los inventores, y por tanto, la unidad que conoce los trámites y diferentes estadios posibles para la obtención de una patente. Por tanto, esto nos pone en tesitura de que los inventores pueden carecer de información relativa al estadio en la cual se puede encontrar sus aplicaciones, a no ser que les llegue una notificación directa. Por otro lado, el equipo constató que el control sobre el volumen total de patentes en vigor para la UMH era deficiente. Asimismo, desde la SGI-OTRI se instó a dar priorización a unas patentes, pero no se nos facilitó información sobre el pool total para la UMH. Finalmente, desde esta unidad se nos matizó que existen patentes que requieren de una priorización especial, como es el caso de aquellas patentes que se encuentran con una protección internacional, ya que el coste incurrido por los investigadores para conseguir una protección fuera es mayor, luego la necesidad de recuperar ese gasto es más acuciante. Además, también se nos sugirió priorizar a aquellas patentes interesadas en licencias exclusivas (transferencia de la innovación a una sola empresa). El equipo de investigación no pudo acceder en ese momento a una base de patentes actualizadas con la información facilitada por esta unidad, así como la realización de filtros sobre todo el pool de patentes posibles.

Desde el Parque Científico, nos hicieron llegar la necesidad de contar con más datos sobre las patentes. Se señaló que la titularidad de las patentes, las experiencias pasadas en transferencias, estado de desarrollo de la innovación, así como las preferencias de los inventores en algunos temas, es algo que ayudaría a realizar su trabajo y a transferir la tecnología.

### **3.2. Etapa 2: acceso a la OEPM**

El equipo ha recogido la muestra de patentes de la UMH en la página de la OEPM.<sup>4</sup> En nuestra búsqueda hemos filtrado para la UMH, obteniendo un total de 124 patentes. Para cada una de las patentes, la página de Espacenet ofrece información que ha sido importante para realizar este estudio, como es información relativa a los inventores, las entidades que aplican para obtener las patentes (titularidad) o los eventos legales referidos a las diferentes patentes. Los eventos legales dan información acerca de estado de las patentes, donde hemos podido corroborar que existen diferentes estadios, como muestra la tabla 1:

---

<sup>4</sup> Acceso a la página de Espacenet de la OEPM: <https://worldwide.espacenet.com>



Cuadro 1: Legal Events

LEGAL EVENT	n
Announcement of lapse in spain	13
Appeal reference modified	1
Application deemed to be withdrawn	1
Application lapsed	4
Application withdrawn	7
Definitive protection	65
Ep: pct application non-entry in european phase	9
Ep: the epo has been informed by wipo that ep was designated in this application	2
Grant refused	1
Non-entry into the national phase	2
Patent application published	1
Search report published	3
Suspension of granting procedure	1
The epo has been informed by wipo that ep was designated in this application	2
Utility model application published	1
Utility model granted	9
Utility model lapsed	2
Total	124

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede apreciar en la tabla, existen diferentes eventos que afectan a las patentes y al estado actual de la protección, como puede ser que la aplicación para patentes se haya retirado o que se haya hecho una solicitud, pero se encuentre caducada. Tras limpiar la base, el equipo se ha centrado en las 65 patentes que cuentan con una "Definitive protection", innovaciones, y aquellas que cuentan con un modelo de utilidad otorgado "utility model granted", con 9

innovaciones, siendo el total de innovaciones objeto de estudio de 74.

### 3.3. Etapa 3: Elaboración y discusión con los gestores de I+D la selección de preguntas finales clave a los inventores de las patentes

Una vez seleccionado el total de innovaciones objeto del estudio, el equipo mantuvo una serie de reuniones de nuevo con las unidades de la UMH para perfilar la información relevante para lograr el objetivo de una mayor dinamización. Asimismo, de las diferentes conversaciones, se destacó lo siguiente:

#### Nivel de madurez de desarrollo de la tecnología: la TRL

La información acerca del nivel de madurez de desarrollo de la tecnología es importante, ya que este nivel de desarrollo marca las posibilidades reales de salida en el mercado. De acuerdo a este documento elaborado por la NASA, existen 9 niveles de TRL (NASA, octubre 2012, Technology Readiness Level)<sup>5</sup>:

Figura 2: Nivel de madurez de una tecnología. TRL

<b>TRL 1</b>	<b>Investigación básica</b>	Principios básicos observados y reportados.	<b>ENTORNO DE LABORATORIO</b>
<b>TRL 2</b>	<b>Formulación de la tecnología</b>	Concepto y/o aplicación tecnológica formulada.	
<b>TRL 3</b>	<b>Prueba de concepto</b>	Función crítica analítica y experimental y/o prueba de concepto característica .	
<b>TRL 4</b>	<b>Desarrollo a pequeña escala en el laboratorio</b>	Validación de componente y/o disposición de los mismos en entorno de laboratorio.	<b>ENTORNO DE SIMULACIÓN</b>
<b>TRL 5</b>	<b>Desarrollo a escala real</b>	Validación de componente y/o disposición de los mismos en un entorno relevante.	
<b>TRL 6</b>	<b>Prototipo validado en entorno simulado</b>	Modelo de sistema o demostración de prototipo en un entorno relevante.	
<b>TRL 7</b>	<b>Prototipo validado en entorno real</b>	Demostración de sistema o prototipo en un entorno real.	<b>ENTORNO REAL</b>
<b>TRL 8</b>	<b>Prototipo comercial</b>	Sistema completo y certificado a través de pruebas y demostraciones.	
<b>TRL 9</b>	<b>Aplicación comercial</b>	Sistema probado con éxito en entorno real	

Fuente: Elaboración propia.

<sup>5</sup> Para más información [https://www.nasa.gov/directorates/heo/scan/engineering/technology/txt\\_accordion1.html](https://www.nasa.gov/directorates/heo/scan/engineering/technology/txt_accordion1.html)

En los niveles de madurez del 1 al 3, la investigación se encuentra en un Entorno de Laboratorio, en los niveles del 4 al 6 nos encontramos en un Entorno de Simulación y en los niveles del 7 al 9 en un Entorno Real. De una forma ideal, una innovación con TRL 9 presenta grandes garantías para poder transferirla al mercado, ya que está lista para ser usada. Por ello, en nuestra encuesta, además de preguntar el nivel actual de desarrollo de la tecnología, también preguntamos por dos datos adicionales clave: la dimensión temporal para alcanzar una TRL 9 y el presupuesto necesario en Euros para llegar a ese nivel.

### **Titularidad de la Propiedad Intelectual**

La titularidad de la propiedad industrial tiene varias implicaciones. Primeramente, muestra las colaboraciones de I+D entre diferentes entidades y la naturaleza de las mismas, si son con organismos públicos o privados. Por otro lado, si la titularidad es compartida, puede darse el caso de que la difusión de la oferta tecnológica tenga mucho más alcance. Sin embargo, la necesidad de dinamización recobra aún más importancia si la titularidad la tiene un sólo organismo, el alcance es mucho más limitado.

Si bien es cierto que la información contenida en el *Espacenet* de la OEPM informa de la titularidad, no es mismo una titularidad del 5% sobre una patente que el 95% o plena sobre una innovación. Por tanto, en nuestra encuesta, preguntamos a los inventores sobre porcentajes concretos de titularidad sobre la innovación que tiene los diferentes organismos o centros de investigación.

### **Análisis DAFO de las innovaciones**

Las fichas técnicas de las innovaciones (muchas de ellas disponibles en la OEPM y en las OTRIs de las universidades) no suelen incluir información concreta sobre lo que representa la innovación para su mercado concreto. La estrategia comercial para poder ofertar las patentes lleva ligado saber que ventajas competitivas ofrece las innovaciones para las empresas. Son los

inventores, mejor que nadie, los que pueden dar testimonio acerca de los avances tecnológicos en el mercado que representan sus innovaciones. Por tanto, conocer las Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades de las propiedades intelectuales puede llegar a ser determinantes en la negociación para lograr patentar la tecnología con las empresas. En este estudio, incluimos cuestiones relacionadas con el análisis DAFO.

### **Experiencias previas en la transferencia de conocimiento**

Los acuerdos de licencia son contratos entre dos partes (el licenciante y el licenciario) en el que el licenciante otorga al licenciario el derecho a utilizar la marca, la marca registrada, la tecnología patentada o la capacidad de producir y vender bienes propiedad del licenciante. Estos contratos contienen información detallada sobre aspectos importantes: la configuración de pagos, el tipo de acuerdo alcanzado (licencia en exclusiva o no exclusiva), país o países de explotación de la tecnología, etc., y, por tanto, suelen ser privados y confidenciales. Sin embargo, si se tuviera acceso a esos acuerdos se podrían obtener pistas importantes en la labor comercial y prospección a la hora de realizar un estudio eficiente para detectar el mercado potencial “market pull” de la oferta tecnológica.

Los inventores a menudo suelen estar organizados formando grupos de investigación en las universidades o centros tecnológicos. Como equipos, a menudo han tenido o tienen entre manos innovaciones que puedan estar en diferentes estadios de transferencia.

En nuestro estudio, contemplamos cuestiones relacionadas con experiencias previas al licenciar tecnologías, con el objetivo de solventar la imposibilidad de acceso a los acuerdos y consiguiendo, además, que sea una información que no comprometa la privacidad y la confidencialidad. En concreto, preguntamos sobre si la tecnología licenciada presentaba protección nacional o internacional, si la empresa licenciataria tenía presencia internacional (multinacional) o es una empresa importante a nivel regional o nacional, o sobre el tipo de configuración de pagos alcanzado en el acuerdo de licencia, entre otras cuestiones.

### 3.4. Lanzamiento de la encuesta a través de Google Forms

Una vez redactadas las preguntas potenciales, el equipo de investigación recogió de nuevo los comentarios de las unidades gestoras de I+D, y procedió a redactar una encuesta final, disponible en el Apéndice de este documento. A la hora de elegir una forma adecuada para llegar a los diferentes inventores de las innovaciones, se eligió la plataforma de Google Forms, por las diferentes ventajas. En el encabezado de la encuesta (Figura 3), se detalló el objetivo de la encuesta, duración de la misma y las unidades que habían colaborado en el proyecto.

Figura 3: Encabezado de la encuesta a través de Google Forms



 **GENERALITAT VALENCIANA**  
Conselleria d'Hisenda i Model Econòmic

**TOTS A UNA veu**

 **UNIVERSITAT Miguel Hernández**  
Cátedra de Transformació del Model Econòmic

## Proyecto para dinamizar la Oferta Tecnológica de la UMH

El grupo de investigación de la Cátedra de Transformación del Modelo Económico de la UMH y desde el Vicerrectorado de Transferencia de conocimiento de la UMH, se ha lanzado una iniciativa que tiene como objetivo la dinamización de la Oferta Tecnológica de la UMH. Para tal fin, y en colaboración con la OTRI y el Parque Científico, nos gustaría recopilar una información adicional sobre las innovaciones que es clave a la hora de realizar la oferta de las mismas a las empresas potenciales de adquirirlas. Para ello, solicitamos su colaboración rellenando el siguiente formulario, serán aproximadamente 10 minutos. Gracias por el esfuerzo.

El equipo investigador

Fuente: Elaboración propia.

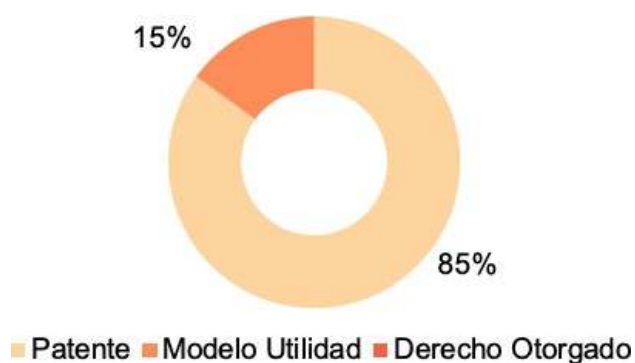
Seguidamente, coleccionamos los correos electrónicos de los grupos de investigación que aparecían vinculados a las patentes y modelos de utilidad en la OEPM, un total de 74 títulos de Propiedad Industrial. Posteriormente, redactamos un e-mail indicando el objetivo del estudio, la protección por la que le preguntábamos e indicábamos el acceso al formulario de Google.

Al ponernos en contacto a través de un e-mail, el equipo ha recogido respuestas no sólo al cuestionario, sino al mismo e-mail, donde pudimos constatar el gran interés de los investigadores para lograr dinamizar su tecnología, agradeciendo la iniciativa.

### 3.5. Recogida y análisis de datos

Una vez lanzada la encuesta, se hizo un seguimiento a la primera semana y a la segunda semana. Finalmente, los datos se han recogido en la cuarta semana. Finalmente, obtuvimos una tasa de respuesta del 27%, es decir, 20 respuestas, de las cuales un 85% corresponden a patentes y un 15% a modelos de utilidad, ver Figura 4.

Figura 4: Protección otorgada de las respuestas recibidas



Fuente: Elaboración propia.

El nivel de madurez de la tecnología o TRL (ver Figura 2) nos da una idea general sobre una cifra aproximada de patentes preparadas para su aplicación en el mundo real. En los niveles de madurez del 1 al 3, la investigación se encuentra en un Entorno de Laboratorio, en los niveles del 4 al 6 nos encontramos en un Entorno de Simulación y en los niveles del 7 al 9 en un Entorno Real.

Figura 5: Nivel de madurez



Fuente: Elaboración propia.

Como muestra la figura 5, nuestra muestra presenta que un 65% se encuentran en Entorno de Simulación, y un 30% en Entorno Real. Esto viene a señalar que, en un amplio porcentaje, las propiedades intelectuales necesitan de una inversión adicional para poder aplicar la innovación en el mundo real. Solamente el 30% de las patentes están listas para su aplicación inmediata en las empresas y de explotación por parte de las empresas, por tanto, se vuelve crucial conocer no sólo la dimensión temporal para alcanzar un entorno real (nivel de madurez de la tecnología avanzado, TRL 7, 8 y 9) sino la inversión o coste necesario para alcanzarlo. Además, este conocimiento es vital a la hora de poder comercializar las patentes en un entorno empresarial donde los resultados económicos son importantes.

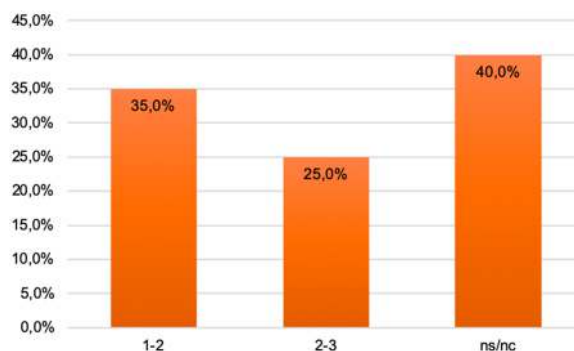
Figura 6: Dimensión temporal necesaria para alcanzar un nivel de desarrollo de la tecnología de TRL 9



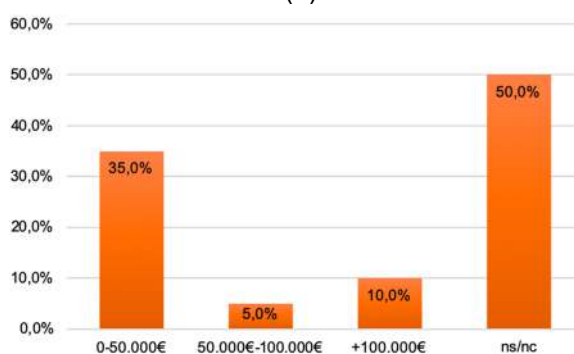
Fuente: Elaboración propia.

La Figura 6 nos muestra una gran diversidad de respuesta en cuanto a la dimensión temporal necesaria para alcanzar la TRL9. En primer término, llama la atención que un 30% no sabría concretar una dimensión concreta necesaria. Por otro lado, un 35% de los inventores apunta a un periodo entre 1 y 2 años. En cuánto a la dimensión temporal y el coste estimado para alcanzar un nivel de madurez avanzado, los inventores encuestados no sabrían indicar ni el tiempo necesario ni el coste en un 40% y 50%, respectivamente como se muestra en las gráficas 7 a) y b).





(a)



(b)

Figura 7: Dimensión temporal y costes estimados para alcanzar la TRL9

Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, cabe indicar que el 35% de las respuestas apuntan a 12 años como el período para alcanzar una TRL9, y a un coste estimado que va hasta los 50.000€ (35%).

En cuanto a la titularidad de las innovaciones, los resultados recogidos nos muestran la existencia de diferentes configuraciones, incluyendo no sólo otros centros tecnológicos y universidades públicas, sino que también empresas privadas. La tabla 2 muestra la información recogida en las encuestas.

Cuadro 2: Titularidad de la propiedad intelectual en el estudio

UMH	60%
UMH-Empresa	15%
UMH-UPCT	10%
UMH-UPV	5%
UMH-FFIS	5%
UMH-CSIC-Empresa	5%

Fuente: Elaboración propia.

Como muestra el cuadro, la propiedad intelectual puede pertenecer a un único centro tecnológico o Universidad, pero también es posible que puedan aparecer 2 o 3 entidades socias. En concreto, el 20% de las respuestas reflejan una titularidad entre 2 socios, y en un 5% la titularidad es compartida entre 3 socios. En nuestras respuestas, el 60% de las innovaciones pertenecen en exclusiva a la UMH. A esta configuración, le sigue que en un 15% de las respuestas, apuntan a una titularidad compartida entre 2 socios de diferente naturaleza, como es la UMH y una empresa privada.

La titularidad entre varios organismos puede garantizar más alcance y acceso a diferentes formas de difusión, aumentando por tanto las probabilidades de éxito comercial y salida de las patentes al mercado. Los resultados apuntan a la importancia de las diferentes configuraciones existentes en la oferta tecnológica de la UMH. La existencia de un gran porcentaje de titularidad de la propiedad intelectual en un organismo, la UMH, hace que la dinamización recobre aún más importancia y una labor necesaria para alcanzar una transferencia real de las patentes.

Por otro lado, la encuesta nos ha permitido conocer de mano de los inventores las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades de sus innovaciones. La siguiente tabla recoge los principales resultados.

Cuadro 3: Análisis DAFO de las propiedades intelectuales

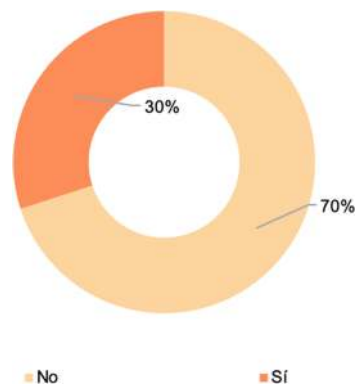
Debilidades	Amenazas	Fortalezas	Oportunidades
Falta de financiación, 70%	Entrada de nuevos competidores, 50%	Productos diferenciados, 25%	Mercado con tendencia al alza, 25%
Falta de personal cualificado, 15%	Sector muy atomizado, 15%	Economías de escala, 15%	Posibles alianzas estratégicas, 20%
Cartera de productos limitada, 15%			
NS/NC, 10%	NS/NC, 30%	NS/NC, 25%	NS/NC, 25%

Fuente: Elaboración propia.

Los investigadores destacan como principal debilidad, la Falta de financiación con un elevado 70%. Del mismo modo, con un 50%, la Entrada de nuevos competidores es la amenaza más importante. En cuanto a las fortalezas, un 25%, destaca Productos diferenciados y un 15% Economía de escala. Por último, las oportunidades más relevantes se centran, un 25%, en el Mercado con tendencia al alza y, un 20%, Posibles alianzas estratégicas.

Finalmente, las respuestas recogidas nos han permitido conocer si los grupos de investigación presenta experiencias previas en transferencia de patentes.

Figura 8: ¿Tiene o ha tenido su grupo de investigación otra patente que haya sido transferida anteriormente?



Fuente: Elaboración propia.

Las respuestas recogidas, muestran que sólo un 30% de los investigadores cuenta con experiencias previas en la transferencia de tecnología. De las 6 respuestas que contestaron afirmativamente a tener experiencias pasadas, 4 de 6 contaban con protección nacional mientras que sólo 1 de ellas contaba con una protección internacional. Por tanto, podríamos apuntar que el hecho de contar con una patente internacional no permite, a priori, incrementar las garantías de tener un acuerdo de licencia. Por otro lado, los sectores donde los inventores ya han licenciado una tecnología son:

- D000 Suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado.
- J000 Información y Comunicaciones.
- M000 Actividades Profesionales, científicas y Técnicas.
- C000 Industria Manufacturera.

Por último, las respuestas señalan a una PYME relevante a nivel nacional como la empresa con la que se habría alcanzado el acuerdo de transferencia de tecnología (4 de las 5 respuestas recogidas). Sólo en una de las cinco respuestas señalan a una PYME relevante a nivel regional.

## **4. Conclusiones**

La Universidad Miguel Hernández dispone de un servicio (SGI-OTRI) encargado de fomentar la transferencia de conocimiento y de un Parque Científico (PCUMH) encargado de la comercialización final de patentes para el avance de las sociedades. Nuestra encuesta muestra que un 30% de la Propiedad Intelectual se encuentra en un nivel de desarrollo de entorno real y, además, que un 55% de las tecnologías podrían estar en el mercado en un tiempo menor a dos años. A pesar de esto, los grupos de investigación carecen de financiación. Por tanto, los resultados sugieren la necesidad de contar con una herramienta que permita, a los gestores responsables de fomentar una transferencia real en las empresas, acceder a información actualizada de las innovaciones.

Por todo lo expuesto anteriormente, tenemos las condiciones necesarias para diseñar una herramienta eficiente, accesible por las diferentes unidades y por los propios inventores, de gestión de innovaciones. Esta herramienta propiciaría, no sólo la relación entre las diferentes partes, sino que aumentaría la fluidez de la información y rapidez de respuesta en la transferencia de conocimiento.

## Referencias

Cohen, W., Nelson, R. y Walsh, J. (2002) Links and impacts: The influence of public research on industrial R&D., *Management Science*, 48. nº1: 1-23

Cooke, P., Morgan, K.(1998). The Associational Economy. Firms, Regions, and Innovation. *Oxford University Press, Oxford*.

Schumpeter, J. A. (2010). Capitalism, socialism and democracy. *Routledge*.

Spencer, J. (2001) How relevant is university-based scientific research to private high-technology firms? A United States-Japan comparison. *Academy of Managemet Journal*, 44: 432-440

