



MODELO DE TRANSFERENCIA E INDICADORES DE ACTUACIÓN PARA TURBO-SUDOE

Agosto 2017
VERSIÓN 3

INDICE

| | |
|---|----|
| 1. MODELO DE TRASNFERENCIA DE TECNOLOGÍA..... | 4 |
| 2. MARCO GENERAL..... | 6 |
| 3. FUERZAS Y DEBILIDADES EN TURBO-SUDOE..... | 8 |
| 3.1 Servicios de TT proporcionados en cada actividad e indicadores..... | 9 |
| 3.2 PERFILES TT Y MECANISMOS..... | 15 |
| 4. ENFOQUE DEL MODELO..... | 22 |
| 5. CONSTRUYENDO EL MODELO..... | 24 |
| 5.1 Transference broker..... | 25 |
| 5.2 Perfil específico..... | 27 |
| 5.3 Información: oferta y demanda..... | 29 |
| 5.4 Red..... | 32 |
| 6. INDICADORES..... | 33 |

1. MODELO DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

Este documento presenta el modelo de Transferencia tecnológica diseñado por TURBO-SUDOE. De momento el modelo en la región SUDOE se centra todavía en un modelo de innovación abierta 1.0, basado en una innovación colaborativa entre industria e investigación. El nuevo modelo se centrará en la creación de un ecosistema general de redes que trabajaran juntas para crear una innovación que vaya más adelante que las necesidades de la industria. El modelo tiene como objetivo asegurar la interacción entre los distintos agentes y garantizar el desarrollo de un ecosistema operacional para la transferencia de tecnología que tome en consideración tanto las necesidades como las aportaciones de todos los agentes.

La tabla que aparece a continuación refleja el proceso según el cual han evolucionado los modelos de innovación en los últimos años. El modelo TURBO-SUDOE TT se focaliza en el último peldaño del diagrama, asegurando un enfoque centrado en el ecosistema en el que la innovación tenga lugar en una red que incluya un amplio número de organizaciones y de agentes implicados.

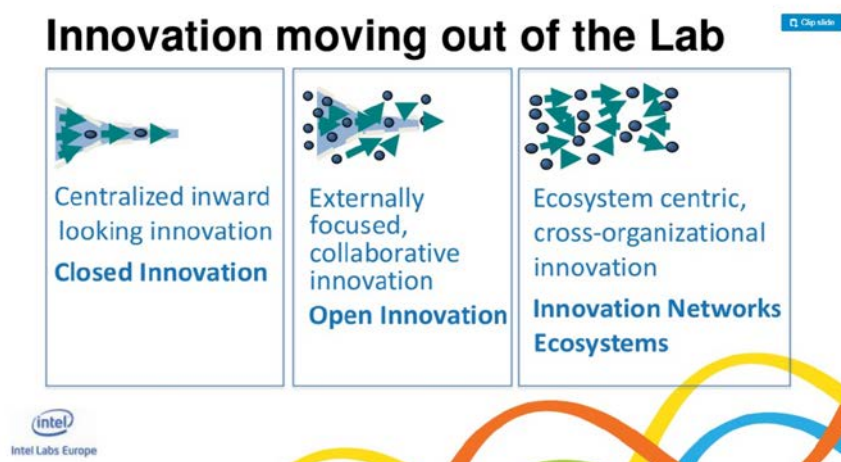
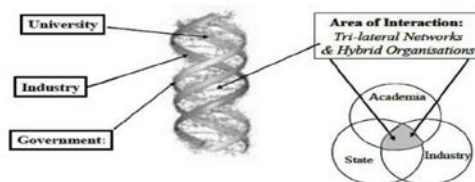


Fig. 1. Evolution of the innovation models. (Martin Curley VP Intel Labs).¹

El marco de Innovación Abierta que está actualmente implementado en la región está basado en una triple hélice implicando la academia, el gobierno y la industria. El modelo de la triple hélice puede ser representado de la siguiente forma:

¹ Open Innovation 2.0: A New Paradigm, Martin Curley and Bror Salmelin

Triple Helix Innovation



Source: Henry Etzkowicz

Fig. 2. Innovation model based on triple helix. (Martin Curley VP Intel Labs).²

Los enfoques ágiles y abiertos que se necesitan para la innovación abierta 2.0 están en conflicto con el control de las organizaciones. Culturas institucionales o sociales pueden inhibir la implicación del usuario y del ciudadano. Los gobiernos pueden “bloquear” la aparición de ideas debido a los detalles que se necesitan sobre las ideas propuestas antes de que empiece la investigación.

El nuevo modelo que será desarrollado dentro de TURBO-SUDOE quiere vencer estos asuntos e implementar un modelo basado en una cuádrupla hélice (este marco se explica en el próximo capítulo) que garantice la interacción entre todos los agentes activamente implicados en el ecosistema, la creación de redes, y la especialización en el marco de estrategias integrales de transferencia de tecnología.

Como punto de partida, las distintas entidades que participan en el proyecto TURBOSUDOE presentan distintos procesos y enfoques acerca de la transferencia de tecnología y se comprometen a alcanzar los objetivos descritos anteriormente. Pese a ello, el carácter innovador del modelo requiere que las organizaciones participantes se adaptan y redefinan su estructura en base al nuevo modelo. Considerando las experiencias previas reportadas por los socios, se observan ciertas limitaciones en la implementación de iniciativas centradas en la innovación abierta y el modelo ecosistémico. Por este motivo, el proyecto debe ser visto como un paso adelante por parte de las organizaciones participantes hacia la definición e implementación de enfoques innovadores radicales tanto dentro las instituciones que participan activamente en el proyecto como en el ecosistema en el que operan.

² Open Innovation 2.0: A New Paradigm, Martin Curley and Bror Salmelin

Los ecosistemas eficientes tienen características particulares de especialización en tecnologías específicas y sectores industriales, con una masa crítica desarrollada a lo largo de los años y con una importante estructura de apoyo.

Aquí, por ecosistema se entienden las condiciones económicas, técnicas y sociales que, más allá de los mismos agentes implicados, afectan la manera en la que una institución debe asegurar la explotación y la absorción de tecnologías innovadoras y que van a tener un impacto en las políticas institucionales y la organización.

En este sentido, los procesos de transferencia de tecnología y su gestión deben ser analizados en medios legales y operacionales concretos y que sean favorables a su desarrollo. Un ejemplo de estos medios operacionales son las estrategias regionales de innovación de muchas de las regiones participantes en el proyecto y que juegan un papel fundamental en la conceptualización y ejecución de los procesos de transferencia de tecnología. Es importante tener en cuenta que los procesos de transferencia de tecnología se enmarcan en contextos más amplios que las estrategias regionales y nacionales de innovación, y que es por ello importante considerar las opiniones e intereses de un importante número de agentes internacionales, incluyendo representantes de la industria, agentes políticos e inversores. Tener en cuenta esta visión amplia de la transferencia de tecnología será fundamental para garantizar el éxito del modelo.

2. MARCO GENERAL

El objetivo de TURBO-SUDOE es lo que se llama una "Innovación Abierta 2.0", un paradigma que aspira a crear innovación en muchos campos explotando la dicha "innovación colaborativa". Esta trata no solo de laboratorios especializados, sino también de universidades, de la industria y del gobierno, todos unidos para lograr objetivos comunes a través de un proceso de ideas que realmente pueda tomar forma en tecnologías, productos y servicios.

TURBO-SUDOE ha diseñado su modelo de transferencia tecnológica según el marco de la Innovación Abierta 2.0. La figura abajo de Martin Curley VP Intel Labs muestra la esencia de este marco.¹

Open Innovation 2.0: A new Milieu

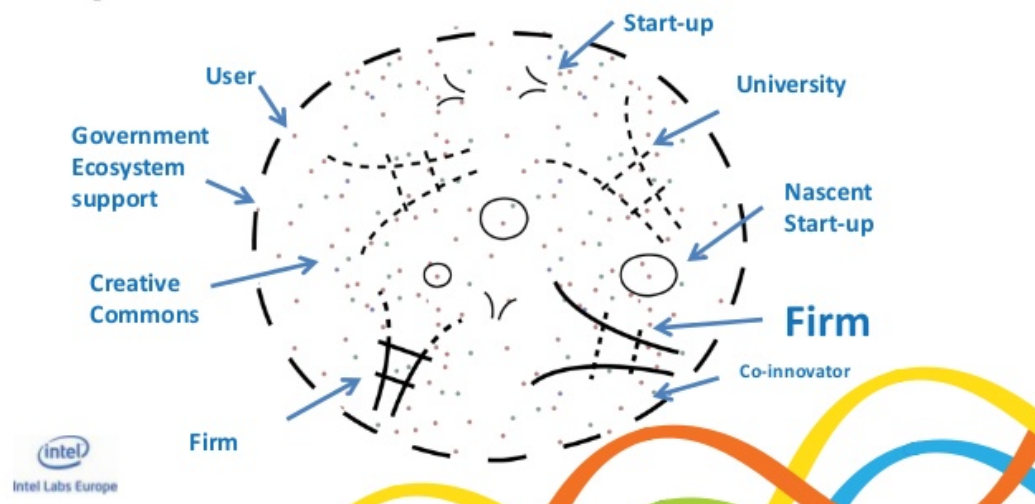


Fig. 3. Open Innovation 2.0 scheme (Martin Curley VP Intel Labs).³

El marco de innovación abierta 2.0 propone un ecosistema de innovación céntrica basada en una hélice cuádruple:

- Academia
- Industria
- Gobierno+ Ciudadanos

La eficacia de la dinámica de la innovación abierta 2.0 se basa en el éxito de los proyectos de I&D colaborativos entre empresas constituidas en ecosistemas donde la participación activa no es solo la de los productores (empresas y generadores de tecnología), sino también la de los usuarios y consumidores. La transposición de este término en el mundo de la gestión de tecnologías se adapta perfectamente para definir un entorno de redes colaborativo (y competitivo) que integra empresas, investigación pública, gobiernos, ciudadanos y usuarios. Además, los principios de colaboración entre organizaciones, co-creación y compartición de valores son elementos centrales para el éxito de los ecosistemas de innovación abierta 2.0.

TURBO-SUDOE pretende implementar con eficacia un ecosistema de innovación abierta 2.0 en la región SUDOE. TURBO-SUDOE se centrará en la demanda para

³ Open Innovation 2.0: A New Paradigm, Martin Curley and Bror Salmelin

moldear la oferta, dado que la demanda está construida por las empresas y la sociedad.

Será un modelo pull más que un modelo push, donde muchas de las actividades serán dedicadas a recoger información y necesidades de la demanda para encontrar una coincidencia con la oferta o para moldear la oferta en función de esta información. De esta manera se pretende impulsar una transferencia tecnológica eficaz en la región.

Una de las implicaciones de utilizar este modelo es que los TT Brokers deberán ser entendidos como profesionales con múltiples capacidades, un conocimiento comprensivo del medio en el que operan y adaptables a la variedad de agentes implicados en dichas redes.

Tal y como se describe más adelante, las aptitudes inter-personales serán uno de los elementos clave de estos profesionales.

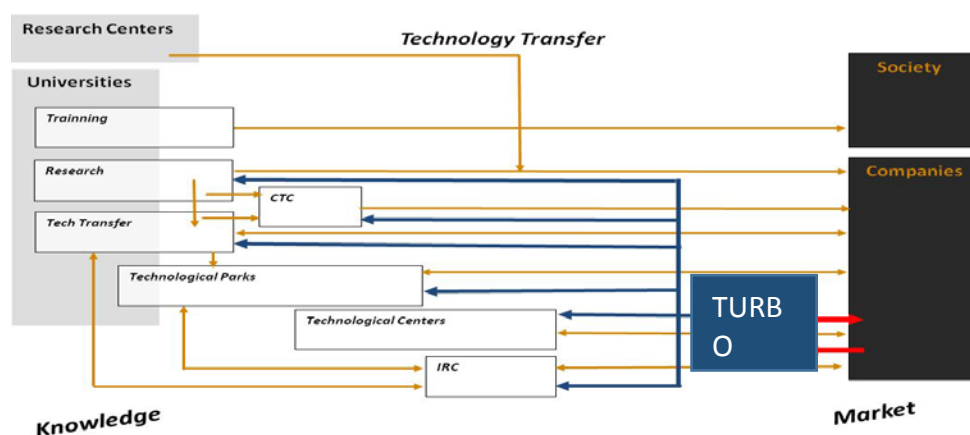


Fig. 2. TURBO-SUDOE model: pull model based.⁴

3. FUERZAS Y DEBILIDADES EN TURBO-SUDOE

Para definir el modelo, el consorcio ha analizado como punto de partida, las particularidades de los participantes y de su entorno. En este sentido, se han tenido en cuenta las fortalezas y debilidades del consorcio TURBO-SUDOE en relación al modelo. Los resultados y conclusiones de este análisis van a ser presentadas en los entregables E.1.4.1 y E 1.4.2. Se han analizados diferentes aspectos del modelo de

⁴ Knowledge Innovation Market Technology Transfer Pull model

transferencia tecnológica de la oferta ("MODELO DE OFERTA TT" recogida entre los socios de universidades/ de centros de tecnologías) y del modelo de transferencia tecnológica de la demanda ("MODELO DE DEMANDA TT", recogido entre asociaciones de la industria). Las conclusiones recogidas en este proceso serán la base sobre la que se va a definir el modelo TURBO-SUDOE.

3.1 Servicios de TT proporcionados en cada actividad e indicadores.

Gestión de los derechos de propiedad intelectual

Se puede destacar que la mayoría de las entidades (4 de 5) que forman parte del MODELO de OFERTA TT han definido claramente los procedimientos de gestión de derechos de propiedad Intelectual. Promueven la TT y actividades empresariales a través de la exploración de ideas, rellenando peticiones IP, ocupándose de la gestión de carteras IP, apoyando la creación de empresas de base tecnológica, diseñando estrategias de propiedad Intelectual, investigando sobre patentabilidad, controlando la aplicación de patentes etc. Se destaca también que algunos tienen una oficina específica dedicada a TT. Además, la mayoría de las universidades ofrecen servicios de asesoría sobre la propiedad Intelectual para los investigadores. En este sentido se puede afirmar que la gestión de la propiedad intelectual es vista como un elemento fundamental para el modelo.

Por lo que es del MODELO de DEMANDA TT, los procedimientos de gestión de derechos de propiedad Intelectual no parecen estar tan claramente definidos como por el MODELO de OFERTA TT. Pero algunos tienen reuniones sobre la propiedad Intelectual y sobre la gestión de la propiedad Intelectual y proporcionan actividades tales como la exploración de ideas. También buscan nuevas tecnologías y oportunidades de proyectos para sus socios.

En este sentido, el modelo de transferencia deberá asegurar que la gestión de la propiedad intelectual este integrada de forma correcta en ambos extremos del espectro y que un lenguaje común de gestión de la IP sea utilizado por estos agentes. Para alcanzar este objetivo será necesario que el TT bróker cuente con las capacidades técnicas e interpersonales necesarias para entender las necesidades y expectativas del ecosistema. Además, la gestión de la propiedad intelectual debe operar en un sistema internacional basado en el cumplimiento de estándares internacionales de calidad. El modelo de transferencia de tecnología deberá apoyar y

garantizar de forma regular la mejora continua de los estándares de gestión de la propiedad intelectual.

Valorización

De las respuestas aportadas por los socios, emergió que algunas de las entidades del MODELO de OFERTA TT cuentan con un experto para hacer frente a las acciones de valorización. Proteger los resultados de su investigación también parece ser una dimensión importante para varias entidades. Este es el caso de algunas de las instituciones participantes, que cuentan con un equipo específico dedicado a temas de valorización y que están en contacto directo con los investigadores con el objetivo de facilitar los procesos de valorización. Pese a que el papel de estos equipos es visto como fundamental para la explotación de la investigación, también se observa que estos grupos son bastante pequeños y que sus responsabilidades no están tan consolidadas como se esperaría.

Otro de los elementos que se ha destacado por parte de los participantes es la necesidad de estos grupos de tener un perfil más especializado, lo que les permitirá tener un mejor y más conciso conocimiento del sector en el que operan. El modelo propuesto por el proyecto TURBO-SUDOE debe asegurar que el conocimiento disperso disponible en los grupos de investigación se recoja de forma sistemática y sea transmitido en un lenguaje fácilmente entendible por parte de los agentes externos. Ello se verá reforzado por el desarrollo de protocolos especializados que tomen en cuenta las diferentes fases y actores implicados en el proceso (desde la protección a la comercialización).

Por otro lado los agentes del MODELO de DEMANDA TT dijeron que informaban a las empresas sobre la valorización y que evaluaban las empresas para actividades y estrategias de internacionalización. La mayoría de estos servicios, sin embargo, se centran en estudios de viabilidad u oportunidades de inversión (servicios que fácilmente pueden evolucionar en acciones de valorización si se implementa el modelo TURBO-SUDOE). Sin embargo, en la mayoría de los casos, estos servicios son aportados por agentes externos que ofrecen carpetas específicas de servicios.

Se ha observado, además, que en la mayoría de las regiones la demanda está muy dispersa en un gran número de empresas pequeñas que necesitan estar constantemente al corriente de los últimos desarrollos tecnológicos. El modelo deberá ayudar a estas empresas en ellos, y así ayudarlas a ser más competitivas tanto en el ámbito nacional como internacional.

Marketing

La coincidencia en la estrategia de marketing de las diversas entidades del MODELO de OFERTA TT es que casi todas dependen de encuentros empresariales (brokerage events). El hecho de contar con el apoyo de un comercial experto y de depender de portales tecnológicos también emergió como una estrategia de marketing para dos de las entidades respectivamente. Para dos de las universidades, facilitar la cooperación entre el sector empresarial-industrial y la universidad en si misma emergió ser un punto importante. Así pues, no se observa una estrategia o enfoque común, sino que se adoptan soluciones específicas a casos concretos.

De forma similar no se notaron tendencias entre las entidades del MODELO de DEMANDA TT por lo que se refiere a estrategias de marketing. Una de las entidades comentó que no tenía ninguna estrategia de marketing específica y las otras dos dijeron que contaban en encuentros empresariales y planes de internacionalización respectivamente.

El modelo de transferencia de tecnología propuesto por el proyecto TURBO-SUDOE prestará especial atención a la interacción de los TT Brokers con el medio operativo para garantizar que las necesidades de ambos lados sean atendidas.

Contratos I&D

Con respecto a contratos de I&D la mayor parte de las entidades del MODELO de OFERTA TT habían firmado contratos I&D con empresas. Además, también surgió que algunas entidades habían participado en proyectos de colaboración con las administraciones públicas. La mayoría de las entidades del MODELO de OFERTA TT trató con más de 40 contratos de acuerdos de investigación en los últimos cinco años. Los contratos de acuerdos de investigación son entonces una fuerza para el MODELO de OFERTA TT y deben ser reforzados por el modelo TURBO-SUDOE.

Las entidades del MODELO de DEMANDA TT firmaron contratos I&D con empresas, universidades y centros de investigación, aunque con un número de contratos de convenios de investigación significativamente menor comparado con el MODELO de OFERTA TT.

La naturaleza dispar de los contratos de I+D que se observa en la respuesta de los participantes indica la necesidad de que el modelo de transferencia dedique especial atención a la promoción de los contratos de I+D, sobre todo desde el lado de la demanda. Reforzando el papel de la demanda, el nuevo modelo generará la evidencia

necesaria desde el mercado y va a garantizar una mayor eficacia de los esfuerzos de transferencia.

Proyectos colaborativos nacionales/ regionales

Se observó que todas las entidades del MODELO de OFERTA TT tenían proyectos de colaboración regional y nacional. La mayoría de las entidades del MODELO de OFERTA TT participaron en más de 21 proyectos de colaboración I&D en los últimos 5 años. Los proyectos colaborativos I&D son así una fuerza para estas entidades. Además, emergió que estos proyectos se llevaban a cabo principalmente con empresas y en menor medida con administraciones públicas.

Por su parte, de la información recogida desde el modelo de DEMANDA TT, se observa un interés mucho más limitado en participar en proyectos de colaboración regionales o nacionales. En base a los datos recogidos, solo una entidad ha participado en acciones de colaboración. Por ello, uno de los requisitos del nuevo modelo de transferencia será que haga visible la necesidad de que las instituciones de la demanda tomen parte activa en la implementación de acciones colaborativas. Un buen conocimiento de los agentes del medio va a ser fundamental para canalizar y dar una respuesta a este objetivo.

Proyectos de investigación colaborativa financiados por la Unión Europea

Todas las entidades del MODELO de OFERTA TT han participado en proyectos colaborativos de investigación financiados por la UE. Emergió que la mitad de las entidades del MODELO de OFERTA TT participaron a entre 3 y 5 proyectos financiados por la UE en los últimos cinco años, y la otra mitad había participado en más de 21 proyectos financiado por la UE.

De las tres entidades del MODELO de DEMANDA TT, dos de ellos y algunos de sus socios están trabajando con empresas que participan en proyectos colaborativos de investigación financiados por la UE. Además, una de las entidades afirmó haber intentado involucrar a las empresas en proyectos financiados por la UE pero sin éxito. Una de las entidades participó entre 3 y 5 proyectos financiados por la UE en los últimos 5 años. La otra participó en más de 6 proyectos.

En general, se observa que casi todas las entidades han participado y participan en proyectos colaborativos de investigación financiados por la UE.

Transferencia tecnológica: acuerdos de licencia en los últimos 5 años

Este punto mostró una variación consistente entre las distintas entidades. Sin embargo, la mayoría de las entidades reportaron haber tenido más de 11 acuerdos de licencia en los últimos 5 años. Los acuerdos de licencia incluyen aquí patentes, copyrights, bases de datos, derechos de diseño, etc. Se puede observar que la mayoría de estos procesos son generalmente technology-push y no generados por el mercado.

Transferencia tecnológica: asignaciones de IP en los últimos 5 años

La mayoría de las entidades afirmaron haber tenido entre 0 y 2 asignaciones de IP en los últimos 5 años. Esto destaca una clara debilidad entre las entidades y una importante necesidad de liderazgo en la identificación y la negociación de las asignaciones de propiedad intelectual. EL modelo de transferencia de tecnología necesitará reforzar la importancia de las capacidades de liderazgo para la priorización y la promoción de asignaciones de IP en las instituciones. Un profundo conocimiento de las necesidades específicas de ambos lados será clave entre los transfer brokers. La identificación de oportunidades de mercado para las acciones de investigación deberá ser reflejada en un incremento de las asignaciones de IP y así mejorar las cifras extremadamente bajas que se han identificado entre los miembros del consorcio. Para ello, será importante que el nuevo modelo se base en una visión y en un enfoque más amplio de la propiedad intelectual (hasta el momento demasiado estrecho e intangible).

Transferencia de tecnología: Creación de spin-offs

La mayoría de las entidades del MODELO de OFERTA TT apoya la creación de spin-offs. La mayoría de las entidades afirmaron que podían contar en personal bueno o por lo menos adecuado para la creación de la start-up y soporte. Pese a que la importancia que se da a los procesos de creación de spin-offs entre los participantes es un reflejo de los esfuerzos dedicados por las instituciones, el nuevo modelo deberá resaltar los diferentes mecanismos y estructuras que favorecen la creación de spin-offs, y como estas deben ser aplicadas en cada una de las instituciones. Entre estos mecanismos, el modelo de transferencia prestará especial atención a los mecanismos normativos, estratégicos, de infraestructuras y estructurales. Una de las responsabilidades de los TT brokers será obtener el conocimiento necesario en casa uno de estos factores. La necesidad de reforzar la importancia de los procesos de

spin-off se ve apoyada por el análisis de los datos provenientes del sector demanda y que muestran que ninguna de estas apoya la creación de spin-offs.

Personal de transferencia de tecnología

Las entidades de la OFERTA afirmaron tener suficiente personal especializado en negociación y concesión de licencias. Pese a que ello debe ser visto como una fortaleza, es necesario poner especial atención en este aspecto. Uno de los principales supuestos del proyecto TURBO-SUDOE es la necesidad de reforzar el papel de los agentes de transferencia y garantizar que estos cuentan con las herramientas necesarias para garantizar procesos de transferencia eficientes y fluidos. Aquí, el modelo necesita asegurar que los agentes de transferencia tienen un conocimiento comprensivo del ecosistema y del sector en el que operan y que son capaces de captar las necesidades y expectativas de todos los agentes implicados. Este conocimiento sobre el sector debe ser reforzado por la existencia de aptitudes interpersonales faciliten el proceso de negociación. De entre estas aptitudes, se puede resaltar la necesidad de liderazgo como un elemento fundamental para gestionar los riesgos y conflictos generados por los procesos de transferencia de tecnología, definir las prioridades a aplicar en el proceso de transferencia de tecnología o para seleccionar la ruta de impacto más apropiada. Además, las capacidades de negociación y comunicación serán fundamentales para el modelo; la existencia de estas capacidades va a garantizar que los agentes de la cadena de transferencia se comuniquen en un lenguaje común y que el intercambio de información se lleve a cabo de forma eficiente. Las capacidades y aptitudes emprendedoras serán, asimismo, importantes para fomentar el desarrollo de acciones de transferencia.

Número total de empleados que trabajan en TT

El número total de empleados que trabajan en TT varió a través de las entidades del MODELO de OFERTA TT. La mitad reportó tener entre 0 y 3 empleados y la otra mitad reportó tener entre 11 y 20 empleados. Esta disparidad debe ser vista como un ejemplo de los diferentes enfoques estratégicos hacia la transferencia de tecnología entre las instituciones participantes. Como se ha mencionado anteriormente, el modelo TURBO-SUDOE necesita encontrar un equilibrio entre la necesidad de especialización del sector y la capacidad de generar estrategias amplias dentro de las instituciones. La composición del equipo deberá garantizar un conocimiento intensivo del sector de actividad y la presencia de las aptitudes necesarias para desarrollar procesos de transferencia de éxito.

3.2 PERFILES TT Y MECANISMOS

Capacidad de las entidades de evaluar oportunidades de nuevas tecnologías

La mitad de las entidades del MODELO de OFERTA TT evalúa como débiles sus capacidades para evaluar sus oportunidades de nuevas tecnologías, y la otra mitad evalúa sus capacidades como adecuadas. De nuevo, el modelo TURBO-SUDOE deberá poner especial atención en reforzar las capacidades de liderazgo de los agentes de transferencia. Esta capacidad de liderazgo, así como los conocimientos técnicos y de mercado deberán dar una respuesta a la necesidad de identificar y priorizar los portfolios de transferencia y de definir las rutas de transferencia más efectivas.

Recursos de la empresa para llevar ideas a través de prueba de concepto, pruebas y validación

En general, emergió que entidades del MODELO de OFERTA TT tenían recursos débiles o inexistentes para llevar ideas a través de PoC, pruebas y validación. La mayoría de entidades del MODELO de OFERTA TT tenían un acceso ocasional a la financiación de PoC. Resulta evidente, como se ha observado a lo largo de este trabajo de campo, que la transferencia de tecnología es cara y que los agentes del sistema de transferencia no pueden restar indiferentes a los mecanismos existentes para financiar los procesos de transferencia y asegurar su sostenibilidad. El modelo TURBO-SUDOE deberá aportar herramientas de impacto y desarrollo demostrado para el desarrollo de acciones de transferencia. Así mismo, el modelo deberá recoger evidencias de las capacidades de absorción del ecosistema (reflejado en el desarrollo de iniciativas de testeo y validación con orientación de mercado).

Procedimientos de investigación formal para evaluar la divulgación de invenciones

Se ha podido observar que las entidades del MODELO de OFERTA TT hacían un uso ocasional o sistemático de procedimientos de detección para evaluar la divulgación de invenciones, y la mitad de las entidades afirmaron que tenían un acceso bueno o adecuado a personal capaz de gestionar la divulgación de invenciones, pero al mismo tiempo emergió que las entidades del MODELO de OFERTA TT tienen recursos débiles o estaban sin recursos para dar seguimiento a las divulgaciones.

Emergió que las entidades del MODELO de DEMANDA TT tenían más variación en el uso de los procedimientos de detección para evaluar la divulgación de invenciones.

Una entidad también destacó que hacía un uso ocasional de procedimientos de detección para las PYME y un uso sistemático de estos procedimientos para grupos y grandes empresas.

Personal para la exploración de nuevas ideas e invenciones

Emergió claramente que para entidades del MODELO de OFERTA TT el departamento de TT no tiene personal suficiente para la exploración de nuevas ideas e invenciones. De hecho todas las entidades consiguieron una puntuación muy débil en este punto. El modelo TURBO-SUDOE deberá poner especial atención en el desarrollo de herramientas de reconocimiento de nuevas ideas e invenciones, especialmente focalizado en nueva investigación.

Sistema stage-gate

Casi ninguna de las entidades del MODELO de OFERTA TT utiliza un sistema de Stage-gate para las decisiones de comercialización. Esto claramente destaca una debilidad. Por otro lado, las entidades del MODELO de DEMANDA TT variaron constantemente en su uso de sistemas de Stage-gate para la adquisición de tecnologías. Estos datos son un reflejo del impacto limitado de las decisiones estratégicas en este marco. Los sistemas de stage-gate deberán ser reforzados para dotar a las organizaciones de una visión a más largo plazo y que incentive las prácticas innovadoras, reflexivas y evaluativas de forma regular.

Sistema de gestión *post-deal* para controlar que los socios cumplan con sus obligaciones

En general, la mayoría de las entidades hace un uso ocasional de sistemas de gestión post-deal para controlar que los socios cumplan con sus obligaciones. Estos datos vuelven a ser un reflejo de la necesidad implementar nuevos modelos de transferencia de tecnología con una visión a más largo plazo y sostenibles.

Herramienta de software para la gestión de la IP

La mitad de las entidades afirmaron que no tenían ninguna herramienta software para la gestión de IP, y la otra mitad reportó un uso ocasional o sistemático. Estos datos son prueba de la variedad de estrategias implementadas entre las instituciones participantes.

Recompensar investigadores/empleados

Se pudo observar que la mayoría de los agentes del MODELO de OFERTA TT cuentan con planes adecuados para recompensar investigadores que crean y revelen IP con valor comercial. Esto constituye entonces una fortaleza para estas entidades.

Por otro lado, emergió que la mayoría de las entidades del MODELO de DEMANDA TT no tenían ningún plan para recompensar a los empleados que detectan oportunidades de transferencia tecnológica. Por lo tanto esto pone de relieve una debilidad entre estas entidades.

Distribución de méritos al empleado/investigador

Entre entidades del MODELO de OFERTA TT la distribución de méritos debidos al investigador es débil. Entre las entidades del MODELO de DEMANDA TT no hay ninguna distribución de beneficios a los empleados que detectan oportunidades. En general, podemos decir que las entidades tienen una puntuación débil por lo que es de la distribución de méritos a los empleados/investigadores.

La entidad dispone de un plan para incentivar la gestión de la TT para comercializar la propiedad intelectual

Ninguna de las entidades del MODELO de OFERTA TT emergió tener un plan para incentivar la gestión de TT para comercializar IP. Esto destaca una debilidad importante a la que se debe dar una respuesta mediante la implantación de un liderazgo más fuerte. Es importante que las instituciones se comprometan a incentivar a su equipo hacia un modelo más proactivo de transferencia de tecnología. Las organizaciones necesitan establecer las estructuras necesarias que ayuden a sus investigadores a comercializar la propiedad intelectual y acceder al mercado con sus investigaciones. En este sentido, la organización (a través del transfer broker) deberá mostrar a sus investigadores como pueden interactuar con la industria y otros agentes del ecosistema para identificar rutas de cooperación. Tanto el lado oferta como demanda deben ir a la par en la identificación del impacto como un elemento fundamental para la investigación y el acceso al mercado (entiéndase aquí impacto como impacto económico, social, medioambiental, etc.) El trabajo con agentes del medio ayudará a alcanzar este impacto y canalizará el desarrollo de acciones de colaboración futuras. Las herramientas desarrolladas por el modelo TURBO-SUDOE deben ser vistas como un compromiso hacia este enfoque.

El departamento de TT cuenta con alianzas comerciales estratégicas

Entidades de MODELO de OFERTA TT indicaron que tenían alianzas de negocios locales, nacionales e internacionales. Por otro lado, entidades de MODELO de DEMANDA TT indicaron que tenían alianzas de negocios estratégicos con generadores de conocimiento a nivel local y nacional. Las alianzas son fundamentales para agilizar la innovación y la comercialización, ayudan a trasladar los descubrimientos al mercado y ayudar a entregar resultados observables. Una buena alianza ofrece una buena perspectiva de cómo funcionan los modelos de negocio y muestra a la OFERTA la manera de desarrollar acciones de investigación adecuadas para el mercado. La caída en el número de mecanismos de financiación públicos para la innovación hace necesario identificar alianzas comerciales, tanto para promover la innovación como para simplificar el interface entre investigadores y mercado. Los TT brokers deberán asegurar el entendimiento mutuo y una visión compartida entre los agentes. Los TT brokers deben trabajar, asimismo, en pos de la sensibilización de los beneficios que la colaboración aporta a los agentes de la demanda. El modelo propuesto sugiere utilizar métricas de éxito basadas en la capacidad de los TT brokers de generar acciones transversales a largo plazo y que huyan de la visión cortoplacista tradicional. Los TT brokers deberán tener la capacidad de navegar a través de todo el proceso de transferencia, alineando las escalas de tiempo de todos los agentes y garantizando la confianza mutua entre estos.

Acceso del departamento TT a recursos necesarios para marketing y comunicación / recursos para comunicar necesidades de sector

Acceso del departamento TT a recursos necesarios para marketing y comunicación/ recursos para comunicar necesidades de sector emergieron ser una debilidad para las entidades/ demanda y oferta. Alguna de las entidades de la demanda ha asegurado que dependen de agencias externas de comunicación para interactuar con los agentes externos. Pese a que este sistema puede garantizar buenos resultados en el corto plazo, no permite a las instituciones aumentar la proximidad entre los departamentos de I+D y las empresas, y puede generar ciertas barreras de confianza entre los agentes. Una de las razones que puede explicar la necesidad de ciertas instituciones de depender de agencias de comunicación externas es el tamaño de la institución (comparado con otros ejemplos internacionales) y su limitada capacidad de dedicar recursos a las actividades de comunicación. La solución para este problema debe considerar la interacción regular (tanto formal como informal) entre los agentes de I+D y las empresas, y la utilización de un mismo lenguaje entre estos. Aumentando el tamaño de los equipos de transferencia sería un paso importante para mejorar la

relación entre los agentes. Asimismo, asegurar que los TT brokers cuentan con las capacidades técnicas y de comunicación necesarias será fundamental para el éxito del proceso.

El departamento TT tiene capacidad para influir sobre actores importantes y socios/inversores

Tanto las entidades del MODELO de OFERTA TT como las entidades del modelo de DEMANDA tienen capacidades débiles para influir actores importantes e inversores. Asegurar una comunicación efectiva con los agentes públicos y privados será fundamental para la mejora de las acciones de transferencia de tecnología. Pese a que algunos agentes, debido a su naturaleza institucional, están mejor posicionados que otros para acceder a los agentes públicos y privados, aún es necesario llevar a cabo un esfuerzo significativo en este aspecto. El éxito de la mayoría de las iniciativas analizadas recae en un enfoque especializado e individualizado hacia una acción concreta (y siempre basada en las necesidades específicas del proceso de transferencia en cuestión). La participación en eventos, tanto sectoriales como multisectoriales (ferias, encuentros bilaterales, ferias internacionales, plataformas empresa-universidad, etc.) también juegan un importante papel en este sentido. El desarrollo de estrategias integrales dirigidas a agentes públicos (autoridades públicas, agencias de financiación pública, municipalidades, etc.) y agentes privados (fondos de capital riesgo, bancos, empresas privadas, etc.) que vayan más allá del actual enfoque individualizado es una de las recomendaciones a seguir por el modelo TURBO-SUDOE. Finalmente, cabe señalar que como han señalado un gran número de participantes la colaboración con agentes institucionales es un factor clave para identificar potenciales socios.

El departamento TT tiene buenas capacidades para acceder a financiación

El acceso a financiación (ninguno-local-nacional-internacional) varió mucho entre las entidades de MODELO de OFERTA TT. Pese a que la mayoría de los participantes aseguraron disponer de un buen acceso a financiación en términos generales, se sigue observando que en el último año financiero tuvieron claras dificultades para acceder a fondos semilla, inversores privados y fondos de capital riesgo, lo que representa una importante debilidad entre estos. Por lo general el acceso a las fuentes de financiación tiene lugar en el ámbito nacional y regional, y se observan claras dificultades para acceder a fuentes de financiación internacionales. En este sentido, los principales canales de acceso a los fondos de financiación internacional se enmarcan en la participación en los programas públicos de financiación europea. De

nuevo, la atomización de los equipos de trabajo y grupos de investigación y su estrategia dispar en el acceso a los mercados financieros debe ser vista como una barrera para el desarrollo de acciones de transferencia de tecnología.

Estrategia de la entidad para el crecimiento en TT

La mitad de las entidades de MODELO de OFERTA TT afirmaron tener estrategias adecuadas de crecimiento en TT. La otra mitad dijo que era débil o inexistente. Pero, aunque algunas entidades afirmaron tener una estrategia clara, se observa que estas no disponían de un plan operacional en su departamento TT que cubriera, al menos, los futuros tres años (o, en caso de tenerlo, este era muy débil). Esto destaca entonces una considerable debilidad. En muchos casos la estrategia de crecimiento de una entidad se ve dificultada por la disparidad dentro de enfoques dentro de la misma organización (distintos proyectos y grupos de trabajo). Por ello, es muy importante definir planes estratégicos integrales que tomen en cuenta a todos los actores y agentes implicados (oficina de transferencia de tecnología, servicios de gestión de la investigación, unidades de innovación, etc.). Este enfoque estratégico necesita estar ligado a una visión a largo plazo del impacto de la transferencia de tecnología y alejada del actual modelo de ingresos inmediatos. Será importante también reforzar la visibilidad de la unidad responsable de la implantación de la estrategia y centralizar las tareas en perfiles específicos. La presencia de estas unidades va a facilitar la interacción y la comunicación con las demás fuentes internas y externas a lo largo del proceso de transferencia de tecnología.

Actividad en TT reconocida como contribución a excelencia en investigación, desarrollo empresarial y posicionamiento

La mayoría de las entidades de MODELO de OFERTA TT confirmaron que su actividad en TT era adecuadamente reconocida como contribución a la excelencia en la investigación. Esto debe ser considerado una fortaleza de las entidades. Por lo que refiere a las entidades de MODELO de DEMANDA TT, la mayoría consideró su actividad como adecuada para el posicionamiento y el desarrollo empresarial.

El departamento TT cuenta con metodologías y herramientas apropiadas

La mayoría de las entidades de MODELO de OFERTA TT comentaron que no tenían ninguna herramienta y metodologías formales, o que estas eran muy débiles. Ello debe ser visto como una considerable debilidad. En general, las entidades de DEMANDA TT, también comentaron que o no tenían herramientas formales y metodologías o que estas eran débiles. Algunas de estas últimas la responsabilidad en

las acciones de transferencia de tecnología recae en agentes externos que actúan como intermediarios (y por consiguiente utilizan sus propias herramientas y tecnologías). Preguntados sobre los servicios y actividades que dichas metodologías deberían incluir los agentes entrevistados indicaron las siguientes:

- Mantenimiento de las bases de datos tecnológicas internas
- Análisis y priorización de la oferta y portfolio tecnológico.
- Disseminación de los resultados de la investigación.
- Detección de demanda tecnológica entre las empresas del ecosistema y canalización de acciones específicas dirigidas a estas.
- Negociación y gestión de los contratos de I+D
- Servicios de apoyo orientados al mercado.
- Servicios de información y apoyo a los investigadores y socios comerciales sobre fuentes de financiación existentes
- Valorización y protección de los resultados de la investigación generados.
- Promoción y comercialización de los resultados de la investigación.
- Promoción de acciones emprendedoras.
- Sensibilización de los agentes del ecosistema sobre los beneficios y potencialidades de los procesos de transferencia de tecnología.

Nivel de experiencia de las entidades en la gestión de actividades de TT

Mientras que las instituciones del MODELO de OFERTA cuentan con una experiencia importante en el desarrollo de acciones de transferencia de tecnología, la situación es muy diferente entre las entidades de MODELO de DEMANDA TT que comentaron tener un nivel de experiencia débil en la gestión de actividades TT. En general, más de la mitad de las entidades de DEMANDA reportaron tener una experiencia limitada o inexistente en el desarrollo de estas actividades. Para solventar esta debilidad, estos agentes se ven obligados a trabajar con agentes especializados (sobre todo en las áreas de propiedad intelectual, contratos de I+D, apoyo a la creación de empresas, y poco proclives a participar en acciones de transferencia de tecnología). Gran parte de las acciones tiene lugar dentro de nichos de acción muy concretos y no se enmarcan en una visión integral; así mismo, la dedicación a dichos procesos es limitada (la mayoría de los responsables de estas acciones dedican gran parte de su tiempo a otras actividades dentro de la organización). La creación, dentro del marco del

proyecto TURBOSUDOE de un agente especializado que se haga responsable de comunicar las necesidades del sector demanda al sector oferta de forma regular y coordinada, permitirá que el sistema funcione de forma más eficiente y no tan centrado en las condiciones específicas de casos concretos.

4. ENFOQUE DEL MODELO

Según el análisis de la oferta y demanda en TURBO-SUDOE, se puede concluir que el modelo tiene que enfocarse en diferentes aspectos que están destacados en los siguientes párrafos.

En general, algunas de las entidades afirmaron que tenían estrategias adecuadas para el crecimiento en TT, aunque algunas definieron su estrategia como débil o inexistente. Además, emergió que tanto la oferta como la demanda no disponían de un plan operacional claro para los próximos tres años. Se ha destacado también que no disponen de un conjunto de herramientas y metodologías completo para las unidades de transferencia de tecnología. En general, más de la mitad de las entidades afirmaron tener una experiencia limitada en la gestión de actividades de transferencia de tecnología. Esto tiene que ser destacado como una debilidad entre las entidades.

Dada esta debilidad, se desarrollará una [metodología clara dirigida a los technology transference brokers y unidades de transferencia](#). El/la *Transference Broker* basará sus acciones sobre el hecho que la mayoría de los MODELOS de OFERTA TT han dicho que su actividad en TT era adecuadamente reconocida como contribución a excelencia en investigación, y también sobre el hecho que los MODELOS de DEMANDA TT consideraron su actividad como adecuada para el desarrollo empresarial y el posicionamiento.

Las capacidades para evaluar nuevas oportunidades de tecnologías son débiles, tanto entre las entidades de la demanda como de la oferta. Pese a que las entidades muestran un uso ocasional o sistemático de procedimientos de selección para evaluar la divulgación de invenciones y que afirman tener personal capaz de gestionar la divulgación de invenciones, el análisis ha destacado que no tienen recursos adecuados para llevar a cabo un control de las invenciones. [Será necesario, pues, hacer una evaluación crítica de las tecnologías y de las oportunidades, así como hacer un seguimiento regular de la interacción con los inventores e investigadores.](#)

El análisis destacó que el consorcio dispone de recursos débiles para tomar ideas a través de la prueba de concepto y procesos de validación y testeo. Para dar respuesta a esta debilidad, el modelo dedicará parte de su actividad a dar a conocer las herramientas financieras que administraciones y gobiernos ponen a disposición de los agentes para financiar este tipo de oportunidades. Además, para construir un modelo de innovación 2.0, se fomentaran las actividades de colaboración con gobiernos y administraciones, consolidando las redes ya creadas en proyectos colaborativos con administraciones públicas.

El análisis hizo patente que los agentes de la oferta no cuentan con suficiente personal para explorar nuevas ideas e invenciones. En general, todas las entidades obtuvieron muy baja puntuación en este punto. Por esta razón, parte de las actividades se centraran en mejorar las capacidades de exploración tanto en la demanda como en la oferta. Además estas actividades van a fortalecer la red ya creada por todas las entidades dado que estas participan o han participado en varios proyectos de investigación colaborativa.

El análisis destacó que el departamento TT tiene una capacidad limitada de acceso a los recursos necesarios para desarrollar las actividades de marketing y comunicación. Tanto los agentes de la oferta como de la demanda confían en eventos de corretaje y en el papel de agentes externos para el desarrollo de estas acciones. Emergió también que la mayoría de las entidades del MODELO de OFERTA TT no disponían de personal especializado en los campos del marketing, comunicación, y lobbying. Por esta razón, las acciones de marketing tendrían que ser optimizadas, dado que el intercambio de información es esencial para implementar el modelo. Para lograr estos objetivos, el modelo se apoyará en algunas de las fuerzas que el consorcio ya tiene. Por un lado, emergió que el MODELO de OFERTA TT tiene alianzas de negocios estratégicas locales, nacionales e internacionales. Por otro lado, emergió que el MODELO de DEMANDA TT tiene alianzas de negocios estratégicos con generadores de conocimientos a nivel local y nacional. Apoyándose en estas alianzas de negocios estratégicas, se podrán desarrollar campañas comunes sobre proyectos colaborativos de investigación, material de marketing común sobre temas que interesen ambos partidos y eventos comunes que impliquen la sociedad.

Las entidades del MODELO de OFERTA TT en general tienen esquemas adecuados para premiar investigadores que crean y dan valor comercial a la IP, pero no disponen de esquemas para incentivar al mismo personal para comercializar la IP. Por otro lado, se ha observado que la mayoría de las entidades de MODELO de DEMANDA TT no disponen de ningún esquema para premiar a aquellos los empleados que detecten

oportunidades de transferencia tecnológica. Según el modelo propuesto por el proyecto TURBOSUDOE, estos dos aspectos pueden ser combinados apoyándose en la fuerza de la oferta en ese campo y creando programas conjuntos: dado que la mayoría de las universidades ofrecen asesoría sobre IP para sus investigadores, **se podría contar con este personal para ofrecer asesoría a los agentes del sector demanda**. Otra fórmula podría ser la **creación de programas de soporte** que permitirían reducir la carga de trabajo para los investigadores que participan en proyectos con un enfoque sobre la transferencia tecnológica.

Todas las entidades afirmaron tener una capacidad limitada de influencia sobre agentes externos, *stakeholders* e inversores/socios. Esto destaca una debilidad importante entre las entidades. Sí pues, además de garantizar que el/la transfer broker cuenta con las capacidades de liderazgo y comunicación necesarias para desarrollar dichas actividades, el modelo TURBOSUDOE podría participar **y podrían organizar eventos donde los inventores podrían presentar sus ideas de innovación a inversores** y así recibir *feedback* por parte de los socios e inversores y considerar la posibilidad de cooperar en el desarrollo del producto.

En general, el historial de acceso a financiación tiene lugar principalmente en los ámbitos local y nacional, aunque todas las entidades presentan importantes dificultades para acceder a fondos semilla, fondos de inversión privados y de capital de riesgo. El modelo propone que **se recoja información sobre instrumentos financieros públicos a través de contactos con las administraciones e información sobre inversores privados a través de la participación en eventos específicos que utilicen alianzas de negocios internacionales y pre-existentes en el consorcio**.

En relación a la creación de spin-offs, la mayoría de las entidades del MODELO de OFERTA TT apoyan su creación. La mayoría de las entidades afirmaron tener, además, personal adecuado para la creación y el apoyo a las start-ups. Sin embargo, ninguna de las entidades de MODELO de DEMANDA TT apoya la creación de spin-offs. Considerando este hecho, los **programas conjuntos**, que impliquen también a las administraciones, podrían ser vistas como acciones positivas para crear un entorno que facilite la creación de nuevas empresas tecnológicas.

5. CONSTRUYENDO EL MODELO

Para construir el modelo las siguientes condiciones resultan necesarias:

- **Creación de un modelo profesional – Transference BROKER (Tbroker).** El *transference broker* será el catalizador de la ejecución del modelo y el encargado de implementar o participar en las acciones necesarias para construir el modelo.
- **Recopilar información.** Es necesario recoger información proveniente de toda la cadena de valor del proceso de transferencia tecnológica para dar forma a las acciones y aumentar los resultados de transferencia tecnológica.
 - ✓ ¿Qué pasa? – ¿Dónde?
 - ✓ ¿Quién necesita qué?, ¿se entiende lo que necesitan la industria y la sociedad?
- **Creación de una red.** Es importante crear una red amplia que implique todos los agentes del mercado y de la cadena de valor para finalmente formar un entorno que trabaje como un *uniquum*.
 - ✓ ¿Quién puede ayudar?
 - ✓ ¿Cómo involucrarlos?

5.1 Transference broker

Los *technology brokers* son normalmente asesores que utilizan su conocimiento y experiencia en un área específica de la industria para poner en contacto a compradores (con unas necesidades específicas) y proveedores (de soluciones tecnológicas) en pos de solucionar un asunto específico. El/la *technology broker* trabaja con los clientes para determinar cuál es la mejor solución y con los proveedores para identificar las mejores soluciones para una necesidad actual. Si la mejor solución se encuentra en exterior de su red operativa, trabajarán con el cliente para llevar a cabo una exhaustiva exploración, evaluar las opciones encontradas y seleccionar la que más responda a las necesidades del cliente.

En resumen, se puede afirmar que el/la *transference broker* ayuda la demanda a encontrar y adquirir la mejor solución o el mejor proveedor para un problema empresarial específico.

Los *brokers* tienen que entender las necesidades de los compradores y al mismo tiempo tienen que tener en consideración lo que el proveedor puede ofrecer para

garantizar las mejores combinaciones posibles. Esto implica que los *brokers* deben tener bastante sofisticación técnica para entender la tecnología que están promoviendo. Además deben disponer de las capacidades interpersonales necesarias para guiar de forma adecuada la interacción entre ambas partes.

En los últimos años también ha emergido una nueva figura: el *broker* de conocimiento. Los *brokers* de conocimiento crean conexiones entre investigadores y sus varias audiencias. Producen también una nueva clase de conocimiento: el conocimiento *brokered*⁵. El papel de los *brokers* de conocimiento es el de rellenar el hueco entre los de flujos de información dentro de una red. Así, los *brokers* son responsables de la transferencia de conocimientos disponible en grupos de actores a otros que no lo tienen. Los *brokers* de conocimientos son esas personas que logran encontrar una conexión entre situaciones muy distintas, al parecer no relacionadas. Además, saben cómo transmitir las habilidades necesarias para la realización de acciones colectivas y para esto son capaces de organizar y crear soluciones comunes ad hoc.

El proyecto TURBO-SUDOE va a desarrollar una nueva función, el **transference broker, (TB)** que incorporará las funciones de un *broker* de tecnologías y de un *broker* de conocimientos. Él/ella se encargará de buscar una solución para problemas de negocio específicos y de recoger y transmitir información y conocimientos para crear soluciones para todo el entorno. Será una función central para crear un entorno de innovación abierto, donde la innovación y la transferencia de las innovaciones al mercado no tendrán en cuenta únicamente necesidades empresariales específicas, sino también las necesidades sociales que pueden generar oportunidades empresariales. Por esta razón, es crítico que el *transference broker* sea capaz de entender y de relacionarse con:

- **Proveedores de tecnología:** Generadores de tecnologías como universidades, centros tecnológicos y grupos de investigación privados y públicos.
- **Negocio:** empresas, asociaciones empresariales, personal de marketing y de desarrollo empresarial.
- **Sociedad:** gobiernos, administraciones y ciudadanos.

Basándose en esto, el TB debería tener el siguiente perfil:

⁵ Morgan Meyer. The Rise of the Knowledge Broker. Science Communication, SAGE Publications, 2010, 32 (1), pp.118-127.

- ✓ Personal con un *background* científico que pueda entender los resultados de la investigación y que pueda relacionarse con los investigadores como “iguales”.
- ✓ Promotores empresariales con un enfoque de mercado y preferiblemente con experiencia en la industria.
- ✓ Asesores legales/ con experiencia legal y de IP.
- ✓ El TB también necesita competencias interpersonales para negociar, facilitar, tratar con diferentes tipos de *stakeholders* (investigadores, industria, inversores, gobiernos, ciudadanos).

Para encontrar este perfil se tendrá en cuenta que el *transference broker* sea una persona con experiencia en I+D y proyectos de innovación y también con cierta experiencia en servicios de transferencia tecnológica y en protocolos relacionados con la administración de IP. Finalmente, teniendo en consideración el marco (“modelo *pull*”) sería deseable cierta experiencia en el entorno de negocios y de administración.

5.2 Perfil específico

El candidato a transference broker debería tener las siguientes características:

Ser RESPONSABLE frente a los investigadores: ser capaces de entender los aspectos técnicos y el lenguaje científico del investigador a través de su contexto y experiencia en proyectos de investigación e innovación. Además, a través de esta experiencia, ser capaz de resolver cualquier tipo de problema presentado por los investigadores y por la industria.

Ser TRANSPARENTE y EFICIENTE: el TB tiene que ser capaz de: evitar los "Agujero negros" de comunicación; asegurar que los inventores estén siempre informados y comunicarse de manera constante y efectiva con los generadores de conocimiento (investigadores). La capacidad de liderazgo también es importante para que él/ella sea capaz de priorizar y crear un portfolio de oportunidades de tecnología y de innovación que puedan ser transferidas a través de la información recopilada por los generadores de conocimiento. Además, tiene que ser transparente y así crear confianza entre los administradores y en los ciudadanos.

Para lograr estos resultados el consorcio ha definido características específicas para el TB a través de un análisis de las capacidades y habilidades necesarias (ver entrega perfiles E1.1.1 10 TB). Idealmente, el TB debería ser una persona con:

- Experiencia en I&D e innovación
 - ✓ Al menos 1-2 años de experiencia en investigación, desarrollo de nuevos productos, desarrollo de nuevos procesos, o haber participado en proyectos de innovación a lo largo de su carrera, de preferencia con un papel de gestión.
 - ✓ Experiencia en mecanismos de financiación I&D.
- Experiencia en Transferencia Tecnológica (TT)
 - ✓ Se recomienda cierta experiencia en procesos de transferencia tecnológica
 - ✓ Disponer de ciertos conocimientos en modelos y herramientas relacionadas con las actividades de transferencia tecnológica.
 - ✓ Idealmente con experiencia en exploración y vigilancia de tecnologías para conocer no sólo el presente sino también las necesidades futuras y las tendencias del sector.
 - ✓ Experiencia en marketing de tecnologías.
- Experiencia comercial con la industria y las administraciones
 - ✓ Experiencia/conocimientos sobre el entorno empresarial en su sector: haber trabajado en/con las empresas del sector, conocer cómo funciona la cadena de valor del sector.
 - ✓ Conocimiento sobre el papel de las administraciones en el desarrollo del sector, los incentivos ofrecidos, etc.
 - ✓ Muy útil: habilidades de marketing/ventas/comercial.
- Otros requisitos
 - ✓ Idiomas: Inglés.
 - ✓ Conocimientos de informática: a nivel usuario.
 - ✓ Habilidades de comunicación oral para exposiciones orales y presentaciones y capacidad para establecer contactos a niveles muy diferentes.

5.3 Información: oferta y demanda

Para trabajar correctamente, el modelo tiene que obtener y procesar correctamente la información proveniente de la oferta y las necesidades de la demanda. Tal como se ha presentado antes, los TB serán los responsables de ejecutar o promover acciones adecuadas para desplegar el modelo.

Información de la oferta

Para que el modelo funcione correctamente es fundamental la participación de los actores de la oferta de tecnología.

Para alcanzar estos objetivos, en el modelo se incluyen tres procedimientos principales:

- ✓ Formato de solicitud de información.
- ✓ Entrevistas con los inventores (investigadores que trabajan en universidades, centros tecnológicos o empresas).
- ✓ Incentivos.

Es necesario utilizar un formato de solicitud de información tecnológica para recoger la información sobre las tecnologías y sus ventajas para el mercado (el formato se incluirá en el documento de la guía).

Para verificar la información recogida serán cruciales entrevistas/comunicaciones con inventores. Además, un procedimiento de investigación formal para evaluar la divulgación de la invención, junto con la información obtenida por la demanda, será esencial para priorizar oportunidades de transferencia tecnológica.

Por lo que refiera a la exploración de ideas, el *transference broker* será completamente formado en esta área teniendo en cuenta que, por el momento, esto representa una debilidad para el consorcio.

Los incentivos van a ser un instrumento eficaz para que los investigadores divulguen su invención para la actividad de transferencia tecnológica. El tipo de incentivos que el modelo toma en cuenta son los siguientes:

- ✓ Dedicar parte de los costes indirectos del proyecto a los investigadores al final de los proyectos.
- ✓ Presupuesto propio para cubrir los costos de patentes.
- ✓ Apoyo económico para emprendedores.

- ✓ Asesorar y proveer infraestructuras para emprendedores; *spin-offs*
- ✓ Apoyo económico para prueba de conceptos.
- ✓ Dar apoyo gratuito a investigadores mediante servicios de consultores externos.
- ✓ Reducir la carga de formación para los investigadores que participan en proyectos con un enfoque de transferencia tecnológica.
- ✓ Concursos premiados con visibilidad/colaboración con la industria.
- ✓ Apoyo en la evaluación y/o transformación de la propiedad industrial.
- ✓ Apoyo completo en la internacionalización de los modelos de utilidad y patentes.
- ✓ Financiación de la asistencia a eventos de transferencia tecnológica/ eventos de la industria/ iniciativas europeas relacionadas con programas I & D.

En relación a los incentivos para la creación de *Spin-offs*, hay que tener en cuenta diferentes iniciativas:

- ✓ Una oficina/ espacio interior para tener reuniones de trabajo con el equipo.
- ✓ Formación y asesoramiento para el desarrollo del plan de negocios y gestión empresarial.
- ✓ Apoyo técnico y asesoría legal, administrativa y documentación fiscal.
- ✓ Invitación a eventos de *networking*.
- ✓ Proporcionar contactos de potenciales inversores.
- ✓ Encontrar fuentes de apoyo financiero.

Información de la demanda

En relación a la demanda, se tendrán en cuenta la demanda de la industria y las necesidades y el apoyo de la sociedad, lo que significa la implicación de las administraciones públicas (incluyendo el gobierno central y los municipios) y los ciudadanos en algunas actividades.

En relación a la industria, distintas acciones han sido incluidas en el modelo de transferencia tecnológica:

- ✓ Abrir una consulta o contacto directo con los agentes del mercado (los agentes del mercado son todas las entidades que participan en la cadena

de valor del sector como proveedores, fabricantes, empresas de logística, usuarios finales) con el fin de definir sus intereses.

- ✓ Ofrecer programas de apoyo que permitan reducir la carga de trabajo de los investigadores que están trabajando en proyectos con un enfoque de transferencia tecnológica.
- ✓ Oportunidades de investigación patrocinadas: creación de programas de investigación parcialmente patrocinados por empresas y asociaciones o grupos de las diferentes industrias en la región en el tema específico de interés identificado.
- ✓ Dar a empresas el acceso a equipos e instalaciones para que puedan realizar pruebas o análisis en temas de investigación relacionados con la industria, compartir el conocimiento sobre los métodos y la metodología a cambio de conocimiento sobre cuáles son sus intereses y necesidades bajo acuerdos de confidencialidad.
- ✓ Conocer las necesidades de la industria mediante la participación regular en ferias.
- ✓ Visibilidad y presencia de marketing: mediante la construcción de una página web específica en los sitios web de oferta (sitios web de universidades y centros tecnológicos) donde los actores del mercado de la demanda pueden exponer sus necesidades, posibles colaboraciones, historias de éxito y las preocupaciones del entorno de la industria.

Puesto que el modelo se basa en un marco de innovación abierta 2.0, se propone la participación de la sociedad para entender las necesidades y para transferir al mercado soluciones que aporten beneficios a la sociedad.

Diferentes acciones pueden incluirse en el modelo de transferencia tecnológica tales como:

- ✓ Consulta con los ciudadanos: pequeñas investigaciones sobre las preocupaciones de los ciudadanos pueden realizarse en colaboración con las administraciones locales y regionales con el fin de orientar la transferencia tecnológica en el entorno social.
- ✓ Conocer las prioridades de las administraciones públicas: contacto con las administraciones locales y regionales con el fin de entender sus prioridades en materia de innovación para los próximos 5 años.
- ✓ Acceso a fuentes de financiación: recoger información sobre los instrumentos financieros públicos a través de contactos con las

administraciones e información sobre los inversores privados que están invirtiendo a través de la participación de TB en eventos específicos.

- ✓ Además, se pueden organizar eventos donde los inventores puedan presentar sus ideas de innovación frente a los paneles de inversores para que el investigador pueda obtener feedback por parte de la industria.

5.4 Red

La creación de una red es un punto central para crear un modelo efectivo de transferencia tecnológica.

Según este modelo, la participación en eventos y organizaciones que involucren diferentes actores de la cadena de valor serán las actividades principales del TB con el fin de crear una interrelación entre generadores de conocimiento, la industria y la administración/sociedad.

Diferentes acciones pueden incluirse en el modelo de transferencia tecnológica tales como:

- ✓ La participación de TB e investigadores en ferias industriales.
- ✓ Presentación por investigadores de ideas innovadoras y nuevas tecnologías ante paneles de inversores para que el investigador pueda obtener feedback de la industria e iniciar posibles colaboraciones.
- ✓ Evento abierto donde los ciudadanos pueden presentar su idea de innovación frente a los investigadores, empresas y administraciones.
- ✓ Presentación a administraciones de los datos recogidos de los ciudadanos a través de consultas ciudadanas de industria e ideas.
- ✓ Optimización de recursos: infraestructura personal y/o compartida, servicios compartidos entre industria y generadores de conocimiento.

Estas actividades conducirán a la amplificación del potencial de transferencia tecnológica, a una reducción de costes/ a rebajar el riesgo de la transferencia tecnológica y a aumentar el know-how de transferencia entre las partes interesadas. Además mejorará el conocimiento global del ecosistema.

6. INDICADORES

Los indicadores se evaluarán una vez iniciado el piloto. El piloto se llevará a cabo durante 14 meses y se implementarán las actividades de los agentes de transferencia. Se han establecido los siguientes indicadores:

| Indicador | Cuantitativo |
|---|---|
| 1. Divulgación de las invenciones | ✓ Selección de al menos 8 nuevas tecnologías para cada área de actividad (5 de universidades/centros de tecnología y 3 de las asociaciones industriales del consorcio de socios). |
| 2. Divulgación de las necesidades del mercado | ✓ Selección de por lo menos 15 necesidades de tecnología para cada área prioritaria de las asociaciones industriales. |
| 3. Creación de un portfolio de tecnologías estratégico | ✓ Priorización de portfolios de tecnologías de 5 entidades (4 universidades/ centros de tecnología y 1 de asociaciones industriales). |
| 4. Marketing de las tecnologías | ✓ Perfiles Marketing de al menos 8 tecnologías por área prioritaria (al menos 5 de universidades y centros de tecnología y 3 de asociaciones de industria). |
| 5. Marketing de las tecnologías | ✓ Presentación de los perfiles de marketing de, al menos, 25 empresas por área prioritaria (actividad a realizar conjuntamente con socios industriales). |

| Indicador | Cuantitativo |
|---|--|
| 6. Marketing de las invenciones | ✓ Organización de, al menos, 1 panel de presentación de los inversores (paneles de 5 inversores cada uno) para cada TB implicando universidades/asociaciones industriales / de tecnología (actividad conjunta entre universidades/ centros tecnológicos y asociaciones industriales) |
| 7. Colaboraciones entre diferentes actores del Mercado | ✓ Mínimo de 3 propuestas de proyecto de colaboración entre universidades/ centros tecnológicos, industria y administraciones (actividad conjunta entre universidades/ centros tecnológicos y asociaciones industriales) |
| 8. Colaboraciones entre diferentes actores del Mercado | ✓ Desarrollo de al menos 2 programas para compartir personal o infraestructura y/o servicios entre industria y generadores de conocimiento (actividad conjunta entre universidades/ centros tecnológicos y asociaciones industriales) |

| Indicador | Cuantitativo |
|---|--|
| <p>9. Construir una red</p> | <p>✓ Organización de por lo menos 2 eventos de <i>networking</i> para cada <i>transference broker</i>. Por lo menos en uno de estos 2 eventos es necesaria la participación de los cuatro actores principales de la cadena de valor de la transferencia tecnológica: universidades y centros tecnológicos, industrias, administraciones y ciudadanos. (actividad conjunta entre universidades/ centros tecnológicos y asociaciones industriales)</p> |
| <p>10. Construir una red</p> | <p>✓ Identificación de 2 prioridades de innovación (líneas de acción o líneas de financiación para mejorar la innovación en el contexto) para por lo menos 5 asociaciones de administraciones/ asociaciones sectoriales (actividad conjunta entre universidades/ centros tecnológicos y asociaciones industriales)</p> |
| <p>11. Construir una red</p> | <p>✓ Consultas con un mínimo de 150 ciudadanos (en línea o presenciales) y identificación de por lo menos tres principales preocupaciones de los ciudadanos (actividad conjunta entre universidades/ centros tecnológicos y asociaciones industriales)</p> |
| <p>12. Comercialización de las invenciones</p> | <p>✓ Obtención de por lo menos 3 convenios de transferencia tecnológica por TB (Ex: licencia, cesión, transferencia de conocimientos, desarrollo, spin-off, etc) (actividad conjunta entre universidades/ centros tecnológicos y asociaciones industriales)</p> |