



La **transferencia** **de conocimiento** en la **Universidad** **Pública de Navarra**

Una visión desde la empresa y
desde el ámbito universitario

Cristina Bayona Sáez
Raquel González Eransus

La **transferencia de conocimiento** en la **Universidad Pública de Navarra**

Una visión desde la empresa y
desde el ámbito universitario

La **transferencia** **de conocimiento** en la **Universidad** **Pública de Navarra**

Una visión desde la empresa y
desde el ámbito universitario

Cristina Bayona Sáez

Departamento de Gestión de Empresas.
Universidad Pública de Navarra

Raquel González Eransus

Colaboradora de proyecto.
Universidad Pública de Navarra

Trabajo realizado en el marco del Convenio de colaboración entre el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio y la Universidad Pública de Navarra para la realización de actividades de análisis y evaluación de factores de interacción en un modelo “cluster” entre agentes industriales y tecnológicos implicados en el sector de automoción de la Comunidad Foral de Navarra.

Las autoras agradecen la financiación proporcionada por el Proyecto SEJ2007-67737-C03-02 del Ministerio de Ciencia y Tecnología y por el Gobierno de Navarra

Cristina Bayona Sáez es doctora en Administración de Empresas por la UPNa, institución de la que es profesora desde 1993. Su actividad en el ámbito de la investigación se ha centrado en el estudio de la innovación desde diversas perspectivas: estudios regionales de innovación, influencia de la política pública de innovación y la cooperación en I+D. En este último aspecto ha centrado parte de su trabajo en el tema de la cooperación empresa-universidad. Ha publicado en revistas como Research Policy, R&D Management, Technovation, Journal of High Technology Management Research, o la Revista de Economía Aplicada. Desde 2008 es la Directora del Área de Transferencia de Conocimiento de la UPNa.

Raquel González Eransus, licenciada en Sociología por la UPNa, ha forjado su trayectoria investigadora y profesional en distintas instituciones públicas y privadas. Ha trabajado en el Grupo de Investigación ALTER del Departamento de Trabajo Social de la UPNa, en la Cámara Navarra de Comercio e Industria (Unidad de Promoción y Desarrollo), en el Instituto de Formación y Estudios Sociales (IFES) y, más recientemente, en el Servicio de Investigación de la UPNa. Su trabajo y publicaciones se han centrado en la sociología del empleo, los mercados de trabajo, las políticas formativas, la cualificación e inserción socio-laboral, así como la transferencia del conocimiento.

Título:

La transferencia de conocimiento en la Universidad Pública de Navarra

Edita:

Universidad Pública de Navarra / Nafarroako Unibertsitate Publikoa

Diseño y maquetación:

HEDA Comunicación S.L.

Imprime:

ONA Industria Gráfica

Depósito Legal:

NA-2512/2010

Coordinación y distribución:

Sección de Publicaciones

Universidad Pública de Navarra

Campus de Arrosadia

31006 Pamplona

Teléfono: 948 169 300

Correo electrónico: publicaciones@unavarra.es

ÍNDICE

PRESENTACIÓN	9
<hr/>	
1. INTRODUCCIÓN	11
<hr/>	
2. LA ACTIVIDAD DE TRANSFERENCIA	13
2.1 Marco teórico	13
2.2. El modelo de transferencia adoptado	15
2.3. Comprensión del proceso de transferencia del conocimiento	15
<hr/>	
3. ASPECTOS METODOLÓGICOS QUE HAN ACOTADO EL TRABAJO	19
3.1. Selección de muestra	19
3.2. Trabajo de campo	21
<hr/>	
4. PRINCIPALES RESULTADOS DE LOS TRABAJOS DE CAMPO	25
4.1. Descripción de resultados de las empresas	25
4.2. Descripción de los resultados de los investigadores	46
4.3. Resultados de las entrevistas en el Servicio de Investigación de la UPNa	53
<hr/>	
5. CONCLUSIONES	61
<hr/>	
BIBLIOGRAFÍA	65
<hr/>	
ANEXOS	67

PRESENTACIÓN

Las relaciones entre la Universidad y la Empresa han sido, y siguen siendo, tema de debate permanente, muy en particular en lo que se refiere a la Transferencia de Conocimiento o tecnología de la primera a la segunda. Se da casi siempre por sentado que esta relación no es todo lo buena y fluida que debería, cuando no se asume que es, simplemente, inexistente. Este debate se adereza además en muchos casos con otro todavía más peligroso sobre en quién de los dos recae la culpa de tan insatisfactoria relación.

Lejos de este planteamiento simplista, que no es ni mucho menos exclusivo de nuestro país, y que sólo puede entenderse por la perpetuación de un prejuicio que pudo tener su justificación hace muchos años, un análisis riguroso de la realidad demuestra una situación bien distinta. El estudio que aquí se presenta, circunscrito a la Universidad Pública de Navarra, es un buen ejemplo de ello.

Es obligado reconocer que empresas y universidades tienen culturas, estructuras y objetivos diferentes, lo que hace que las relaciones no sean sencillas. Pero es que además ni todas las empresas tienen un comportamiento similar, en términos de la gestión de su I+D+i, ni todas las universidades tienen, ya sea de forma explícita o no, el mismo modelo en cuanto al énfasis en la investigación más básica u orientada. Por ello hablar, de forma genérica, de la relación Universidad-Empresa es cuando menos enfocar el problema de una forma simplista y limitada.

Cuando se desciende al detalle, se encuentran excelentes ejemplos de colaboración exitosa entre universidades y empresas, y que no son precisamente la excepción sino la regla. Por otra parte, y cuando se producen fracasos que parecen ratificar las tesis de la escasa o mala colaboración, se olvida que el objeto de la relación es la investigación y que ésta es una actividad de riesgo. Muchos de estos fracasos serían además evitables si los

AURKEZPENA

Unibertsitatearen eta Enpresaren arteko harremanak eztabaidagai izan dira eta orain ere badira, bereziki lehenengotik bigarrenera jakintza edo teknologia besteratzeari dagokionez. Ia beti aitortzen da harreman hau ez dela beharko lukeena bezain ona edo arina, besterik gabe halako harremanik ez dagoela onartzen ez denean. Gainera, kasu askotan, eztabaida honi beste eztabaida arriskutsuago bat gehitzen zaio, alegia, bietatik norena den halako harreman desagokiaren errua.

Ikuspegi sinplista honetatik urrun, zeina ez baita gure herrialdean entzuten bakarrik, eta soilik uler baitateke orain dela urte asko justifikazioa izan zezakeen aurreiritzi baten betikotzeagatik, errealitatearen azterketa zorrotzak bestelako egoera erakusten du. Horren erakusgarri argia da hemen aurkezten den azterketa, Nafarroako Unibertsitate Publikora mugatzen dena.

Nahitaez onartu behar da enpresek eta unibertsitateek kultura, egitura eta helburu desberdinak dituztela, eta horrek dakar harremanak zailak izatea. Horretaz gainera, enpresa guztiek ez dute antzeko jarrera, beren I+G+i delakoaren kudeaketari dagokionez, eta unibertsitate guztiek ere ez dute, esplizituki izan edo ez, eredu bera ikerketa oinarritzaren edo ikerketa orientatuari emandako garrantziari dagokienez. Beraz, orokorrean Unibertsitate-Enpresa harremanari buruz hitz egitea auzia era sinplista eta mugatuan aztertzea litzateke gutxienez ere.

Xehetasunetan sartzen bada, unibertsitateen eta enpresen arteko lankidetzaren arrakastatsuen adibide bikainak aurkitzen dira, eta, egia esan, ez dira salbuespena, araua baizik. Bestalde, itxuraz lankidetzaren txikiaren edo txarraren tesia berresten duten porrotak gertatzen direnean, ahazten da ikerketa dela harremanaren xedea eta hori arrisku jardura dela. Gainera,

mecanismos de conocimiento mutuo e intermediación entre universidades y empresas estuviesen mejor articulados. Ahí las universidades tenemos un margen importante de mejora aunque topemos a veces con un marco normativo que no lo facilite.

El estudio que aquí se presenta demuestra que, en todo caso, la colaboración entre la Universidad Pública de Navarra y el entorno económico y social más próximo se ha producido de una manera muy satisfactoria, habiendo sido valorado así tanto por los investigadores universitarios implicados, como por las empresas y entidades receptoras. Este resultado positivo alcanza no solo a los términos de la propia relación, sino también a los resultados del mismo a los efectos de convertir el conocimiento o tecnología generados en la universidad en productos, procesos o servicios de valor económico. El análisis es fundamentalmente cualitativo, pero lógicamente viene a corroborar datos de estudios económicos como el recientemente realizado por el IVIE sobre la contribución socioeconómica de la UPNa, y por múltiples indicadores que miden la relación entre la universidad y las empresas.

Aún siendo todos estos resultados muy positivos, no debemos caer en la autocomplacencia o en el error de darnos por satisfechos. Queda todavía mucho recorrido para mejorar e incrementar nuestra contribución económica y social a nuestro entorno. Aunque para ello sean necesarios además cambios normativos importantes, en particular un cambio radical en el modelo de financiación de la Universidad, y un mayor reconocimiento curricular de la actividad de transferencia por parte del profesorado universitario.

Pamplona, septiembre de 2010

Alfonso Carlosena García

Vicerrector de Investigación de la Universidad
Pública de Navarra

porrot horietako asko saihets litezke, baldin eta unibertsitateak eta enpresak elkar ezagutzeko mekanismoak eta haien arteko bitartekaritza mekanismoak hobeki antolatuak baleude. Hor unibetsitateek hobetzeko tarte handia dugu, batzuetan arau-esparruak hori errazten ez badu ere.

Hemen aurkeztutako azterketak frogatzen du, nolana ere, Nafarroako Unibertsitate Publikoaren eta hurbileko ingurune ekonomiko eta sozialaren arteko lankidetzaren oso egokia izan dela, eta balioespen hori egin dutela tartean zeuden unibertsitateko ikertzaileek nola enpresa eta erakunde hartzaileek ere. Ez du bakarrik harremanak berak lortzen emaitza positiboa, harremanaren emaitzek ere bai, unibertsitatean sortutako jakintza eta teknologia balio ekonomikoko produktu, prozesu edo zerbitzu bihurtzeari begira. Azterketa kualitatiboa da batez ere, baina logikoki azterketa ekonomikoen datuak berresten ditu, hala nola IVIEk NUPen ekarpen sozioekonomikoari buruz egindako azterketarenak, eta unibertsitatearen eta enpresen arteko harremana neurtzen duten adierazle anitzen bidez.

Emaitza hauek oso positiboak izanagatik ere, ez dugu gure ziliborrari begira geratu behar edo konforme geratzeko akatsa egin behar. Oraindik bide luzea dugu aurretik, gure inguruneari eginiko ekarpen ekonomiko eta soziala hobetu eta handiagotzeko. Horretarako garrantzi handiko arau aldaketak beharrezkoak badira ere, bereziki Unibertsitatearen finantzabide-eredua errotik aldatzea eta unibertsitateko irakasleen bestetaratze jardueraren curriculum aitopen handiagoa.

Iruñean, 2010eko irailean

Alfonso Carlosena García

Nafarroako Unibertsitate Publikoko
Ikerketako errektoreordea

1. INTRODUCCIÓN

Las universidades tienen encomendado el descubrimiento de conocimiento, conocimiento que se produce a través de la investigación básica y aplicada. Este conocimiento se extiende sobre el campus y también sobre toda la comunidad, para dirigir oportunidades y desafíos locales, regionales, nacionales, e internacionales. De hecho las instituciones de educación superior han desempeñado un papel significativo en el desarrollo de las nuevas tecnologías y nuevos conceptos y valores sociales que han supuesto avances en la calidad de vida. Hoy en día se puede decir que es crítica la contribución que las nuevas aplicaciones en la industria y en la sociedad, fruto de la investigación de origen universitario, realizan al desarrollo económico (Macho-Stadler, 2010).

La manera en la que el conocimiento se transfiere de las instituciones de una educación superior a una sociedad varía dependiendo del tipo de conocimiento que es transferido y de los mecanismos que se han establecido para transferirlo. En la práctica, la investigación y la enseñanza son las formas más básicas a través de las cuales el conocimiento se crea y se transfiere. Más allá de esto, la publicación y la divulgación de la investigación también tienen una larga tradición como medio para la diseminación de nuevo saber.

No obstante aunque la enseñanza, la publicación, y la divulgación sean eficaces para transferir conocimiento, para el logro de avances en una disciplina, y para conseguir mejoras en la calidad de vida, en una economía basada en el mismo, han sido necesarios en la práctica nuevos métodos y procesos de transferencia desde las instituciones de educación superior hacia la sociedad en general y al tejido empresarial de forma específica. Todo ello reconociendo que las universidades y centros públicos están mejor dotados para crear los nuevos conocimientos que para aplicarlos. La comercialización exige un conjunto de habilidades por las que no se distingue la comunidad científica. Pero ya que la transmisión de conocimiento científico se ha demostrado útil para el avance de la sociedad existe una preocupación en los reguladores y en los responsables del diseño de las políticas de I+D sobre cómo impulsarla (Macho-Stadler, 2010).

También desde la academia surge en los últimos años un interés especial por el estudio de las relaciones entre la universidad y la empresa. En estos estudios siempre se ha hablado de las dificultades que existen para llevar a cabo con éxito la transferencia de conocimiento. Son dificultades que se ponen de manifiesto desde el ámbito empresarial, el académico y el de los centros tecnológicos y que surgen por las diferencias en múltiples aspectos: en los objetivos de las organizaciones implicadas, en los motivos para colaborar, en los estilos de gestión, en las nociones de tiempo, en las nociones de confidencialidad... Una relación de transferencia exitosa será aquella en la que las organizaciones implicadas sepan sobreponer y contrarrestar dichas dificultades y es hacia ese tipo de relación hacia la que se debe tender y potenciar.

Es en este contexto en donde se plantea el trabajo que a través de este informe se presenta y que nació con el **objetivo general** de potenciar y mejorar la actividad de transferencia de tecnología desde las UPNa hacia los sectores productivo y no productivo.

Para alcanzar este objetivo el trabajo se ha planteado tratando de identificar buenas prácticas con una perspectiva múltiple. Por un lado, y contando con una base de datos de empre-

1. INTRODUCCIÓN

Las actividades que han realizado en los últimos años en materia de transferencia de conocimiento, se ha llevado a cabo un trabajo de campo con la finalidad de descubrir y examinar aquellas condiciones que han llevado a una relación exitosa desde el punto de vista empresarial. Por otro lado, se realizaron entrevistas a investigadores que han tenido experiencia en transferencia con el fin de conocer su opinión sobre cómo se está llevando a cabo el proceso, qué deficiencias existen y qué cuestiones se podrían mejorar. Además se han mantenido entrevistas con responsables y técnicos de la Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación, institución interfaz indispensable en muchas de las relaciones de transferencia. El resultado de todo ese proceso de recogida de información y análisis de la misma es lo que aparece en este documento.

El presente informe comienza desarrollando brevemente el marco teórico sobre el concepto de transferencia de conocimiento, describiendo el modelo del proceso de transferencia adoptado. A continuación se apuntan los aspectos metodológicos que han acotado el estudio para, en el siguiente apartado destacar los principales resultados obtenidos en los distintos trabajos de campo realizados: con las empresas (receptoras del conocimiento), con los investigadores (productores de conocimiento) y con los técnicos del Servicio de Investigación (facilitadores de la transferencia de conocimiento). Por último se presentan el conjunto de conclusiones del trabajo.

2. LA ACTIVIDAD DE TRANSFERENCIA

“Los sistemas y procesos por los cuales las instituciones de investigación interactúan recíprocamente con las empresas, el sector público y otras organizaciones para permitir que el conocimiento y la experiencia pueda ser aplicado en mejoras innovadoras, rentables y sociales”

Definición de transferencia de la Universidad de St. Andrews

2.1 Marco teórico

1. Frente al término de transferencia de conocimiento el término “transferencia de tecnologías” es aplicado normalmente cuando existe una patente, asignando los derechos de una tecnología nueva y específica, pudiendo ser transferidos los derechos sobre esa tecnología desde las universidades a las empresas.

El término de transferencia del conocimiento describe hoy las actividades destinadas a trasladar el conocimiento, las habilidades y la propiedad intelectual de las universidades a las empresas. A menudo se le conoce como “la tercera misión” de la universidad, complementando las funciones tradicionales de la educación y de la investigación.

En concreto, la transferencia del conocimiento¹ abarca muchas actividades: los contratos de investigación, la consulta, los contratos de licencias, los investigadores jóvenes que pasan períodos en la empresa que trabaja con los investigadores de las universidades, y los nuevos proyectos empresariales (spin-offs). Todo ello facilita el flujo de conocimiento desde la academia al mundo empresarial. Las universidades emplean típicamente en las actividades de transferencia del conocimiento la experiencia acumulada en educación y en investigación, contribuyendo al desarrollo económico transfiriendo conocimiento académico a la sociedad a través de una variedad de procesos.

En el **Gráfico 1** se describe la naturaleza correlacionada de la transferencia, de la educación, de la investigación y del conocimiento.

Gráfico 1.
Actividades de Transferencia de Conocimiento de las Universidades



2. LA ACTIVIDAD DE TRANSFERENCIA

En cuanto a las actividades de transferencia citadas en el gráfico, las licencias de patentes se pueden considerar como la transferencia de tecnología tradicional e implican la explotación por parte de las empresas de la propiedad intelectual generada en la universidad.

Por otro lado, el espíritu emprendedor se divide en dos subáreas: las actividades para potenciar el espíritu emprendedor, que comprenden el entrenamiento en y la ayuda para el espíritu emprendedor, así como actividades de sensibilización; además las actividades de creación de empresas que hacen referencia a las instalaciones y recursos de la universidad para fomentar las nuevas empresas (parques tecnológicos, incubadoras).

Por último, la colaboración entre las universidades y las empresas se materializa a través de los denominados Contratos art. 83 o a través de convocatorias públicas como los Proyectos Colaborativos, financiados por entidades públicas.

Aunque la transferencia del conocimiento sea un componente importante de la gestión del conocimiento (Davenport y Prusak, 2000), quijotesicamente ha recibido una atención mínima por parte de la comunidad empresarial. No obstante la transferencia del conocimiento podría representar no sólo una ventaja competitiva para una empresa, sino también una alternativa menos costosa a la creación y la adquisición del conocimiento.

Resulta interesante constatar cómo el consumo/utilización de recursos del conocimiento, provocan un doble enriquecimiento, tanto al oferente como al receptor de la transacción (Davenport y Prusak, 2000). Por ejemplo, más que de forma individual ambos agentes pueden utilizar el conocimiento al mismo tiempo, y el conocimiento compartido estimula la creación del nuevo conocimiento.

Una revisión reciente de la literatura realizada por Ladd & Ward (2002) en el campo del conocimiento define los siguientes cinco factores que influyen en la transferencia del conocimiento:

- 1** Los canales de relación. Se refiere a la frecuencia y profundidad bidireccional del contacto entre personas.
- 2** El grado de la semejanza (intereses, educación) entre los interlocutores o individuos (Almeida y Kogut, 1999; Darr y Kurtzberg, 2000)
- 3** La depreciación y pérdida de conocimiento después de la transferencia (Argote, Beckman, y Epple, 1990; Darr, Argote, y Epple, 1995)
- 4** El autoconocimiento de la organización, qué saben los individuos sobre ella (Rulke, Zaher, y Anderson, 2000)
- 5** La divergencia de los intereses y la congruencia de metas individuales y de organización (Alchian y Demsetz, 1972; Jensen y Meckling, 1976; Donaldson, 1990).

Posiblemente sean los tres primeros factores sobre los que las universidades tienen algo que decir y aportar. El cuarto y quinto son variables que si bien pueden y deben ser tenidos en cuenta por las universidades, como organización, éstos cobran una mayor importancia cuando se trata de las empresas o del sector público.

2.2. El modelo de transferencia adoptado

Para poder plantear el presente estudio ha sido necesario comprender las dimensiones y el proceso de transferencia, para lo cual nos hemos basado en el modelo de Bozeman (2000) sobre las dimensiones del proceso de Transferencia del Conocimiento. De acuerdo con este modelo los factores y agentes que intervienen en el proceso de transferencia son:

El objeto a transferir (conocimiento científico, tecnologías “físicas”, métodos, procesos, know-how,...). Se trata del contenido, la forma y las posibilidades de comercialización de lo que se transfiere. Dicho objeto o conocimiento podrá ser más o menos complejo, más o menos tácito o explícito.

Los productores de conocimiento y sus características (el investigador o grupo de investigación y su institución). El análisis de la institución como agente del proceso de Transferencia de Conocimiento, TC, es importante, porque la mayor o menor predisposición de los investigadores y sus grupos hacia la TC depende, en gran medida, de acciones o medidas institucionales. Estas acciones deben estar recogidas en las directrices de la política científica.

Las características de los medios de transferencia. Vehículos formales o informales, a través de los cuales se transfiere la tecnología/conocimiento (licencia de patentes u otros títulos de propiedad industrial e intelectual, programas de investigación en colaboración, documentos, interacción personal, spin-offs, contratos o convenios, intercambio de personal, etc.)

Los destinatarios o usuarios del conocimiento (empresas, AAPP, ONG,...) y sus características, tales como su capacidad de absorción, recursos, estrategias, localización.

El entorno de la demanda del conocimiento. Factores (del mercado u otros como el contexto legal e institucional) relacionados con la necesidad existente en el entorno socio-económico-cultural del objeto transferido (precio de la tecnología o conocimiento, posibilidad de sustitución, relación con las tecnologías/conocimientos actualmente en uso, subvenciones, etc.)

2.3. Comprensión del proceso de Transferencia del Conocimiento

Para comprender el proceso de transferencia tenemos que observar que la transferencia es un proceso de interacción, que no puede ser analizada fuera del contexto en el que tiene lugar y que es posible gracias a la existencia de una serie de estructuras y mecanismos creados ad hoc.

En la concepción moderna de transferencia, la atención no se centra exclusivamente en la caracterización y análisis de los actores sino en las relaciones entre éstos. Este enfoque interactivo de la transferencia e innovación pone de relieve la no linealidad del proceso y el carácter socialmente distribuido de la producción del conocimiento. Así llegamos a una visión de la innovación y de la transferencia en redes cuyo flujo vital es el conocimiento. Esto implica asumir que diferentes agentes y organizaciones intercambian información y conocimiento para producir innovaciones en el marco de relaciones de cooperación y redes a nivel territorial local, regional, nacional o internacional. En definitiva y desde esta perspectiva, una innovación se produce a través de un proceso complejo que se desarrolla a través de redes de conocimiento para ser operativa.

Por lo tanto, la Transferencia de Conocimiento es un *proceso de interacción social orientado hacia la producción y circulación de conocimiento* que genera externalidades de aprendizaje.

2. LA ACTIVIDAD DE TRANSFERENCIA

je. Este proceso interactivo es interno y externo a la organización, combina distintas capacidades y recursos organizacionales. La Transferencia de Conocimiento no puede ser analizada fuera del contexto social específico en el que tiene lugar. Las condiciones del entorno moldean, facilitan u obstaculizan las relaciones de transferencia de conocimiento.

El *sistema educativo y el mercado laboral* son dos factores determinantes en el tipo de conocimiento generado y difundido. En ambos casos son necesarias estructuras que contengan, creen y distribuyan el conocimiento para estimular así la innovación. La Transferencia de Conocimiento para la innovación se produce en universidades, centros de investigación y se canaliza a través de estructuras formales (proyectos de cooperación) y dinámicas informales de intercambio de conocimiento (movilidad de las personas cualificadas). En este aspecto adquieren gran relevancia las redes de empresas, los parques tecnológicos y los cluster o concentraciones industriales localizadas en un entorno apropiado.

Las universidades pueden intervenir activamente en tres aspectos dentro de este proceso de interacción con las empresas:

1. Generando nuevo conocimiento científico básico y también aplicado a través de sus propios grupos de investigación con el apoyo del sector público y privado
2. Dando formación con alta calidad de científicos, ingenieros, técnicos, administradores y demás profesionales, que satisfagan las demandas del comercio y la industria.
3. Cristalizando los avances de la investigación, creando una red de empresas industriales y de nuevos negocios.

La creciente implicación de las universidades en la transferencia del conocimiento y la comercialización de los resultados de la investigación que en ellas se producen responde a demandas políticas que ven en éstas una fuente de innovación y de desarrollo económico y social. Sin olvidar que la actividad de transferencia puede contribuir a la financiación de la actividad investigadora.

El estado es un actor de primera línea para alcanzar el desarrollo comercial e industrial de un país. La intervención del estado radica en su capacidad para fomentar la I+D+i, facilitando un entorno favorable al desarrollo, flexibilizando las regulaciones y requerimientos legales y estructurando un sistema educativo acorde a las demandas de la sociedad. Hemos sido testigos en los últimos años de los intentos de cambio y mejora introducidos por las distintas administraciones para lograr un sistema de ciencia y tecnología acorde con las necesidades de la sociedad del conocimiento. No podemos obviar que la implementación de políticas públicas en ciencia y tecnología está asociada a grandes efectos sociales y económicos.

De tal modo, surgen nuevas cuestiones en torno a la naturaleza y misión de las universidades. La teoría de la "triple hélice" describe a la nueva universidad como un agente que entra a formar parte de un sistema en el que están incluidos empresas y gobiernos, cuya nueva misión, además de las funciones tradicionales de educación e investigación, es la de contribuir al desarrollo económico y social. Implícitamente, esta nueva función supone para los académicos un nuevo rol, el de hacer de puente entre el mundo de la ciencia y la tecnología, desde un punto de vista empresarial, comercializando las tecnología que surge de sus investigaciones.

No obstante, existen barreras y obstáculos entre las empresas y la universidad que hoy en día todavía parecen inexorables. Éstas han sido ampliamente agrupadas, por un lado, bajo el tér-

mino de “dos culturas” y por otro lado, están las dificultades asociadas a la obtención y explotación de los resultados de la investigación. Siguiendo a Montoro y Mora (2007) hacemos la siguiente clasificación de barreras que pueden darse entre la universidad y la empresa dificultando la relación.

1. Problemas culturales

Dos códigos éticos distintos

UNIVERSIDAD	EMPRESA
<ul style="list-style-type: none"> >> No privacidad de los conocimientos generados a través de la actividad científica. >> Libertad de publicación de los resultados de la investigación y generación de conocimientos. >> Prestigio profesional (dentro y fuera de la universidad). >> Calidad de la investigación y de la generación de conocimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> >> Privacidad de los conocimientos generados en la investigación. >> No publicación de los resultados generados. >> Ánimo de lucro. >> Aplicación de las investigaciones a la estrategia de negocio y la mejora de su posición competitiva.
Fuente: Elaboración propia a partir de Montoro y Mora (2007)	

Dos entornos organizativos distintos

UNIVERSIDAD	EMPRESA
<ul style="list-style-type: none"> >> Estructura rígida. >> Exceso de burocracia. >> Excesiva fragmentación en departamentos y disciplinas. >> Los investigadores obtienen por sus investigaciones publicaciones. No existe como en universidades extranjeras un sistema de remuneración y recompensas (incentivos). >> Los investigadores tiene dificultades para valorar la rentabilidad comercial de sus invenciones. >> Los investigaciones tienen dificultades para poner precio a su trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> >> Estructura flexible (necesidad de adaptación si quieren mantenerse en el largo plazo). >> Integración de la investigación y el desarrollo. >> Las trabajadores que se dedican a la I+D cuentan con un sistema de remuneraciones y recompensas. >> No pueden valorar la calidad de la investigación ex_ante. >> Tienen un gran conocimiento del coste de sus actividades.
Fuente: Elaboración propia a partir de Montoro y Mora (2007)	

2. LA ACTIVIDAD DE TRANSFERENCIA

2. Los problemas asociados a la obtención y explotación de los resultados de la Investigación pueden resumirse en la forma en la que se lleva a cabo la investigación y en la manera en la que se pueden explotar y comercializar los resultados.

Forma en la que se lleva a cabo la investigación

UNIVERSIDAD	EMPRESA
<ul style="list-style-type: none">>> Utilización de conocimiento previo, en la mayoría de los casos presente en publicaciones.>> Escasa planificación del proceso de investigación.>> Escasa comunicación de los avances del proyecto.>> La dedicación de los investigadores al proyecto no es al 100%.	<ul style="list-style-type: none">>> Confidencialidad y secretismo.>> Gestión de la investigación adecuada a estrategias y planes estratégicos (programación, organización, etc.).>> Seguimiento y control de los procesos.>> Dedicación exclusiva.
Fuente: Elaboración propia a partir de Montoro y Mora (2007)	

Explotación y comercialización de los resultados

UNIVERSIDAD	EMPRESA
<ul style="list-style-type: none">>> La limitación temporal limita la generación de conocimiento.>> La publicación de los resultados contribuye al debate científico y a la carrera profesional académica.	<ul style="list-style-type: none">>> Restricciones temporales a la investigación que acotan la investigación.>> Limitaciones a la publicación de los resultados.
Fuente: Elaboración propia a partir de Montoro y Mora (2007)	

3. ASPECTOS METODOLÓGICOS QUE HAN ACOTADO EL TRABAJO

Los Agentes centrales del estudio son los siguientes: los productores de conocimiento, los receptores del conocimiento y los agentes dinamizadores de la transferencia.

- a) Productores de conocimiento: Grupos de Investigación y Personal Docente e Investigador. Prestan su apoyo a las empresas en materia de innovación. Es en las universidades en las que en muchas ocasiones surge el conocimiento del que se deriva la innovación, factor clave para la competitividad de las empresas
- b) Agentes dinamizadores de la transferencia: Responsables y técnicos de la Oficina de Transferencia de Resultados y del Servicio de Investigación de la UPNa. En ocasiones también los propios investigadores pueden ser agentes dinamizadores además de productores de conocimiento.
- c) Receptores del conocimiento: Sectores productivo y no productivo. Empresas, Administraciones Públicas y Centros Tecnológicos (estos si bien constituyen otra de las fuentes generadoras de conocimientos, en este estudio se han tomado también como receptores del conocimiento que surge en las Universidades).

3.1. Selección de muestra

A continuación describiremos en cada caso cómo se ha seleccionado la muestra.

Productores de conocimiento

No hay muestra representativa. Se opta por entrevistas semiestructuradas ya que constituyen un medio adecuado para recoger datos empíricos donde el entrevistador puede tomar la decisión acerca de respetar el lenguaje de los entrevistados y cuidar que sus categorizaciones o expresiones no distorsionen u obstaculicen los significados que les asignan sus informantes. O bien su decisión puede inclinarse por analizar, organizar y mostrar los datos empíricos según sus propias categorizaciones y teorías sustentadas (Anexo 2).

En este trabajo se ha optado por la primera posibilidad y se ha realizado con investigadores (PDI). Los mismos han sido seleccionados considerando criterios que permitan diferenciarlos en cuanto a áreas de conocimiento, capacidad investigadora de los grupos de investigación y principales clientes. Así se dio a la entrevista un carácter de guía y de punto de referencia para la discusión con los investigadores. No se pretendía llevar a cabo un análisis estadístico de respuestas cerradas.

Para la selección de los investigadores se contó con la ayuda del Servicio de Investigación que aportó la información para seleccionar a los Investigadores más activos en cuanto actividades de investigación (convocatorias públicas: Programas de la UE, Planes Nacionales, Ayudas Gobierno de Navarra, Ayudas a Grupos de Investigación de la UPNa) así como de transferencia de conocimiento (Contratos art. 83).

3. ASPECTOS METODOLÓGICOS QUE HAN ACOTADO EL TRABAJO

Son 104 el total de grupos censados en las áreas científicas de interés (Ver Anexo 1). Se entrevista a un total de 24 investigadores atendiendo a los criterios de representatividad por áreas de conocimiento, experiencia investigadora y de transferencia de conocimiento. Así se llega a recoger información sobre la actividad investigadora de un 23% de los Grupos de Investigación, lo que podemos considerar una muestra representativa de los grupos.

Como se puede comprobar el número de entrevistas es mayor entre las denominadas Ciencias Experimentales y Tecnológicas, mientras las Ciencias Humanas y Sociales así como las Económicas y Jurídicas quedan en un segundo lugar dada la menor importancia en estas últimas de la investigación contratada.

ÁREAS DE CONOCIMIENTO	DEPARTAMENTOS ENTREVISTADOS (*)
Ingeniería y Tecnología	Ingeniería Eléctrica y Electrónica (3)
	Ingeniería Mecánica, Energética y de Materiales (2)
	Producción Agraria (1)
	Proyectos e Ingeniería Rural (1)
	Tecnología de los Alimentos (1)
	Ciencias del Medio Natural (1)
Ciencias Básicas y de la Salud	Automática y Computación (1)
	Ingeniería Matemática e Informática (1)
	Estadística e Investigación Operativa (1)
	Ingeniería Química (1)
	Ciencias de la Salud (1)
	Ciencias del Medio Natural (1)
	Física (1)
Ciencias Económicas y Jurídicas	Derecho Público (1)
	Economía (2)
	Gestión de Empresas (2)
Ciencias Humanas y Sociales	Sociología (1)
	Trabajo Social (1)
	Geografía e Historia (1)
*Entre paréntesis número de entrevistas realizadas	

Agentes dinamizadores de la transferencia

Al igual que en el caso de “productores de conocimiento” no hay muestra representativa sino entrevistas semiestructuradas a responsables y técnicos de la OTRI con mayor experiencia en las actividades de transferencia de conocimiento -patentes, contratos, spin-offs (Anexo 3). En concreto se entrevista al Responsable de la Sección de Transferencia de Conocimiento y a dos técnicos de la misma sección.

Receptores del conocimiento

Universo o población. Se ha considerado como unidad de análisis los contratos de I+D que en los últimos 5 años se han firmado por distintas empresas, contratos artículo 83, con la UPNa para la realización de actividades de I+D. No obstante la unidad de selección son las empresas firmantes. Se ha utilizado como material de partida la información disponible en la base de contratos que gestiona la Oficina de Transferencia de Resultados del Servicio de Investigación de la Universidad. Base de datos que nos ha permitido construir nuestro referente cuantitativo para la selección de la muestra de empresas a entrevistar y poder así responder al objetivo del presente trabajo, *conocer las necesidades y aspectos de mejora en la transferencia tecnológica.*

La selección de las empresas nos permite tener un interlocutor de referencia que responda al cuestionario elaborado para la recogida de la información necesaria para cumplir los objetivos del estudio. De modo que una vez seleccionada la empresa se tienen en cuenta los contratos firmados por ésta con la Universidad y se les pregunta sobre un máximo de tres contratos.

La muestra se establece para una población o universo de 187 empresas. Se fija el nivel de confianza en el 95% y un error muestral de + 4%. De manera que el total de empresas a encuestar es de 144. Finalmente se ha logrado entrevistar a 73 empresas, 51% de la muestra.

En lo que respecta a las características básicas de la muestra ésta debía ajustarse a las siguientes exigencias y limitaciones:

1. *Recoger información de los contratos firmados en los últimos 5 años 2004-2009.* Mejorar la calidad de la información recogida por su cercanía en el tiempo, donde los impactos ya pueden haber tenido lugar.
2. *Contratos de I+D.* Contratos registrados bajo la denominación de I+D.
3. *La muestra debía recoger sector productivo y no productivo.* Empresas, Centros tecnológicos, Administraciones Públicas, Fundaciones, etc.
4. *Dispersión geográfica.* Navarra, CCAA limítrofes y otras más alejadas y representativas (Cataluña y Madrid).

3.2. Trabajo de campo

Productores de conocimiento

- *Trabajo de campo.* Se lleva a cabo durante los meses de enero y febrero de 2010.

Paralelamente al trabajo de campo se lleva a cabo la transcripción y anotación de ideas para

3. ASPECTOS METODOLÓGICOS QUE HAN ACOTADO EL TRABAJO

su análisis conjunto una vez finalizadas todas las entrevistas.

- *Entrevista semiestructurada.* Objetivo general: conocer las actitudes de los investigadores de la Universidad Pública de Navarra con respecto de la investigación básica realizada por convocatorias pública así como la investigación aplicada realizada por contrato, y en general aquella orientada a resolver problemas concretos planteados tanto por empresas privadas como por organismos y empresas públicas.

Cuando hablamos de actitudes hablamos de la respuesta que potencialmente se daría ante una demanda externa, en la iniciativa que esos investigadores pueden tomar desarrollando una labor de captación de empresas que demanden sus servicios, experiencia, etc.

Agentes dinamizadores de la transferencia

- *Trabajo de campo.* Se lleva en dos momentos del desarrollo del estudio. El primer contacto se produce para determinar los investigadores a entrevistar de acuerdo a los criterios establecidos previamente. En esta primera entrevista se trataron además otros dos aspectos que iban a ser tratados en las entrevistas con los investigadores: la definición de transferencia de conocimiento y los posibles indicadores para evaluar la transferencia de conocimiento.

El segundo contacto se produjo una vez terminadas las entrevistas a los investigadores y tenía por objeto contrastar algunas de las opiniones vertidas por éstos acerca de la gestión de la investigación contratada, y sobre los mecanismos de transferencia, así como en los factores que obstaculizan las relaciones y/o cooperación entre la Universidad y las empresas. En este último aspecto la OTRI juega un papel muy importante como observador externo y que media entre ambos entornos, el empresarial y el investigador-académico.

- *Transcripción y análisis de las entrevistas.* Esta actividad se desarrolla de forma paralela al trabajo de campo.

Receptores del conocimiento

- *Trabajo de campo.* Para este trabajo se contrata a ITEM, empresa especializada en la realización de trabajo de campo, picado y tabulación de datos. El trabajo de campo se desarrolla durante los meses de enero y marzo. Período en el que los entrevistadores acudían a las sedes de las empresas con las que previamente se había concertado día y hora para la entrevista. Se utilizó la técnica de entrevista estructurada, de una duración media de 30 minutos, para lo que previamente se elaboró un cuestionario con un total de 58 preguntas y 275 ítems. El cuestionario pretende recoger información detallada sobre el impacto de la actividad de transferencia en los resultados.

Para contactar con las empresas se procedió al envío del Catálogo de los Grupos de Investigación, que se publica anualmente y que contiene la oferta tecnológica de la UPNa, acompañado por una carta de presentación del Estudio firmado por el Vicerrector de Investigación.

Ante la dificultad de las empresas de determinar la persona más adecuada para responder al cuestionario se facilita a los entrevistadores el título/s bajo los cuales se firmó el/los contrato/s OTRI con la Universidad.

El entrevistador contó además con un glosario de definiciones que contribuyen a la comprensión y definición de ciertos conceptos utilizados en el cuestionario y que debían ser compartidos tanto por el entrevistado como por el entrevistador (Anexo 4). También contaron con el

Catálogo de Grupos de Investigación en el que se especifica las líneas de investigación de cada uno de los grupos y un listado con aquellos grupos y líneas que más pueden acercarse a las demandas manifiestas de las empresas entrevistadas.

- *Tabulación y tratamiento de datos.* El fichero de datos tabulado se entrega la tercera semana de marzo de 2010.

- *Entrevista estructurada.* Se adjunta el cuestionario (Anexo 4) con el que se pretendieron alcanzar los siguientes objetivos:

Generales

1. Detectar prácticas que contribuyan a la mejora del proceso de transferencia del conocimiento.
2. Conocer las necesidades, actividades del sector y aspectos de mejora en la transferencia tecnológica.

Específicos

1. Recoger información que permita identificar y caracterizar la empresa. Se pretende sobre todo actualizar los datos disponibles.
2. Conocer el nivel de desarrollo e implantación de actividades de I+D en las empresas.
3. Conocer la actividad de transferencia realizada por las empresas.
4. Conocer el grado de satisfacción de los receptores respecto a la investigación contratada con la UPNa.
5. Conocer la oferta tecnológica de la Universidad que mejor se adapta a las necesidades de las empresas entrevistadas.

4. PRINCIPALES RESULTADOS DE LOS TRABAJOS DE CAMPO

A continuación pasaremos a describir los principales resultados obtenidos en el trabajo de campo, comenzando con las empresas, los receptores del conocimiento y el colectivo más numeroso en el trabajo, para pasar después a los productores de conocimiento y por último a los intermediarios del proceso. En los tres casos se ha tratado de recoger aspectos relativos al objeto de la transferencia (el conocimiento), a la opinión que cada agente tiene de su interlocutor, y a las características y dificultades del proceso de la transferencia.

4.1. Descripción de resultados de las empresas

Como ya se ha señalado en el apartado de descripción de la metodología del estudio, algunas de las empresas encuestadas han tenido en los últimos 5 años más de un contrato de transferencia con investigadores de la UPNa. De ahí que el número de empresas encuestadas haya sido finalmente 73, pero el número de contratos para los que se han obtenido respuesta haya sido de 94. Por eso en algunos casos el total de individuos de referencia será 73 y en otros casos, en las cuestiones relativas a cada uno de los contratos, el total de individuos será 94.

4.1.2. Caracterización de la muestra

En primer lugar describiremos la muestra de empresas encuestadas en base a las preguntas generales realizadas sobre diversos aspectos, algunos de ellos afines con el tema de la transferencia de conocimiento: antigüedad, localización, tamaño, fuentes de formación, actividad de I+D, posibilidades de diversificación e impacto de la transferencia en el empleo.

En cuanto a la antigüedad de las empresas podemos decir que en general se trata de empresas bastante jóvenes: sólo 9 son anteriores al año 1970, 4 son creadas en la década de los años 70, y el 66% tienen menos de treinta años: 17 fueron creadas en los años 80, 9 en los años 90 y 16 en la última década (18 empresas no contestan a esta pregunta).

La gran parte de los encuestados, el 84%, están localizados en Navarra, mientras que el 16% restante se localiza en otras Comunidades Autónomas². El aspecto de la de la cercanía geográfica de los socios es algo que se cita habitualmente en los trabajos que tratan el tema de la colaboración empresa-universidad (Bayona et al., 2002) siendo una de las características de este tipo de colaboración además de contribuir al éxito de la misma. En nuestro caso, la mayoría de las empresas de la muestra están localizadas en Pamplona y su comarca.

2. Del total de empresas que en los últimos años han tenido algún contrato con investigadores de la UPNa, el 67% estaban localizadas en Navarra. Siendo un porcentaje elevado no lo es tanto como en la muestra.

4. PRINCIPALES RESULTADOS DE LOS TRABAJOS DE CAMPO

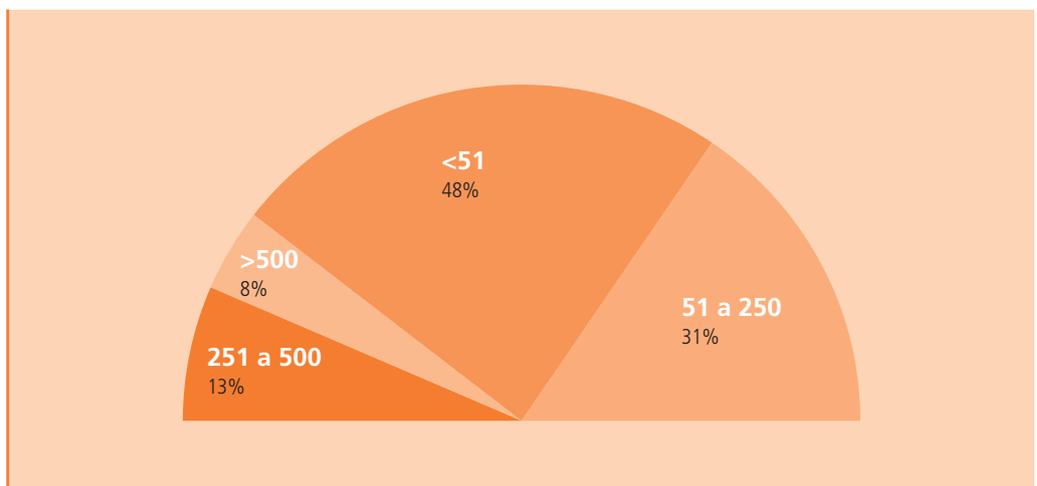
Tabla 1.
Localización de las empresas de la muestra

	FRECUENCIAS
Pamplona	18
Comarca de Pamplona	29
Estella/ Tierra Estella	4
Ribera Alta	5
Tudela	2
Tafalla/Nav Media	2
Zona Noroeste	1
Otras Provincias y CCAA	12
TOTAL	73

En lo referente a la propiedad del capital, el 19% de las empresas encuestadas son públicas por 81% empresas privadas. Estos porcentajes son bastante similares a los de la población de estudio: 25% empresas públicas por 75% privadas. Entre las empresas privadas de la muestra, el 49% son empresas de servicios y el 51% restante empresas manufactureras, prácticamente como ocurre en el total de la población (51% de servicios y resto manufactureras).

En cuanto al tamaño empresarial, el siguiente gráfico nos muestra cómo casi la mitad de las empresas son de pequeño tamaño, con menos de 50 trabajadores; el 31% se encuentra en el siguiente tramo de tamaño, de 50 a 250 empleados; el 13% de las empresas de la muestra tienen entre 250 y 500 trabajadores y un 8% (6 empresas) tienen más de 500 empleados. En este sentido, la muestra está compuesta por empresas de tamaño más grande que la media de empresas de Navarra³, pero no debemos olvidar que se trata de una población de estudio especial: empresas que han contratado investigación con una universidad, en concreto la Universidad Pública de Navarra. También en este aspecto los estudios sobre el tema señalan que el tamaño de las empresas que colaboran en actividades de innovación son más grandes que la media y en particular las que colaboran con universidades y centros de investigación son mayores que las que colaboran con otro tipo de organizaciones (Bayona et al., 2002).

Gráfico 2.
Composición de la muestra según tamaño



3. En Navarra más del 95% de las empresas tiene menos de 50 empleados, no llegando al 1% las empresas mayores de 500 trabajadores.

Preguntadas las empresas en qué medida su competitividad depende de su capacidad tecnológica (tabla 2), más del 70% de las empresas consideran que la importancia de la capacidad tecnológica en la competitividad es bastante o mucha. Tampoco en este asunto el colectivo de empresas encuestado se comportará como la generalidad de las empresas en Navarra. La cuestión es saber cómo las empresas consiguen dicha capacidad tecnológica, y la transferencia de conocimiento, preocupación de este trabajo, es una de las posibilidades que existen para ello.

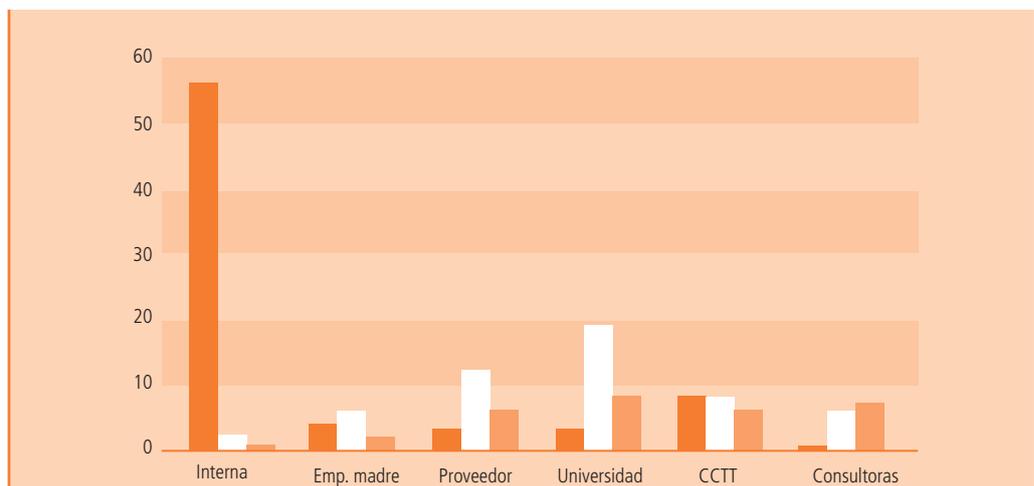
Tabla 2.
Importancia de la capacidad tecnológica sobre la competitividad

	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
Mucho	30	41,10
Bastante	23	31,50
Poco	11	15,10
Nada	4	5,50
No contesta	5	6,80
TOTAL	73	100,00

En este apartado de caracterización general de la muestra incluimos las respuestas dadas a la pregunta sobre en qué o quién se basa la formación de los trabajadores. Incluimos en el siguiente gráfico las distintas fuentes nombradas por las empresas indicando la importancia que les otorgan a cada una de ellas.

Como se comprueba en el gráfico 3, la mayor parte de las empresas, 55, manifiestan en primer lugar que la formación interna es la base de la formación en la empresa. La universidad es citada como fuente de formación en bastantes casos pero como segunda fuente en importancia. También los Centros Tecnológicos y los proveedores son fuentes citadas pero con un grado de importancia todavía menor. Así pues, lo que ponen de manifiesto estas respuestas es que las empresas consideran que la formación fundamental para sus trabajadores es la basada en los conocimientos que reciben internamente.

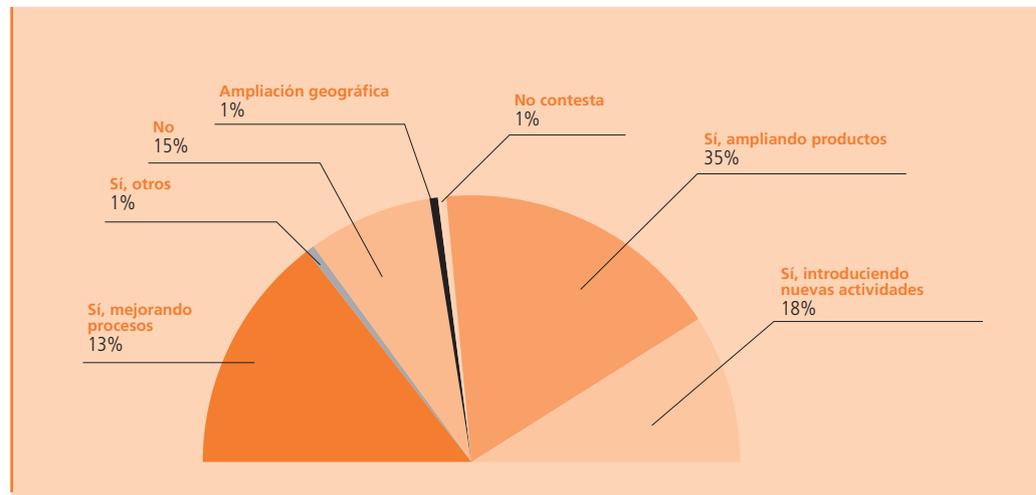
Gráfico 3.
Fuentes de formación de los trabajadores



4. PRINCIPALES RESULTADOS DE LOS TRABAJOS DE CAMPO

Como otro elemento de caracterización de las empresas y para comprobar su dinamismo, se les preguntó si tenían pensado diversificar o reorientar su actividad de alguna manera. Tan solo el 15% de las empresas dicen que no lo van a hacer, mientras que el 35% se plantea ampliar sus productos, el 29% mejorar sus procesos y el 18% introducir nuevas actividades.

Gráfico 4.
Porcentaje de empresas que van a diversificar o reorientar su actividad



Aunque las empresas normalmente diversifican porque tienen suficientes recursos para ello, también puede ser necesario en algunos casos precisar la ayuda, la asesoría o la participación de otros agentes. En ese sentido se incluyó en el cuestionario una pregunta sobre qué medios han pensado utilizar en el proceso de diversificación. Los resultados se recogen en la tabla 3.

Como se comprueba, el 76% de las empresas que han contestado van a utilizar sus propios recursos. Después destaca el papel de los Centros Tecnológicos, CCTT en adelante, en este proceso, ya que es el segundo medio más citado, por más del 55% de las empresas. La UPNa también tiene un lugar destacado, ya que el 50% de las empresas, 27, la citan como un medio para diversificar, por delante de otros expertos, de las redes tecnológicas o incluso de la empresa madre. Nuevamente este resultado puede ser algo normal dado el colectivo de empresas que componen la muestra.

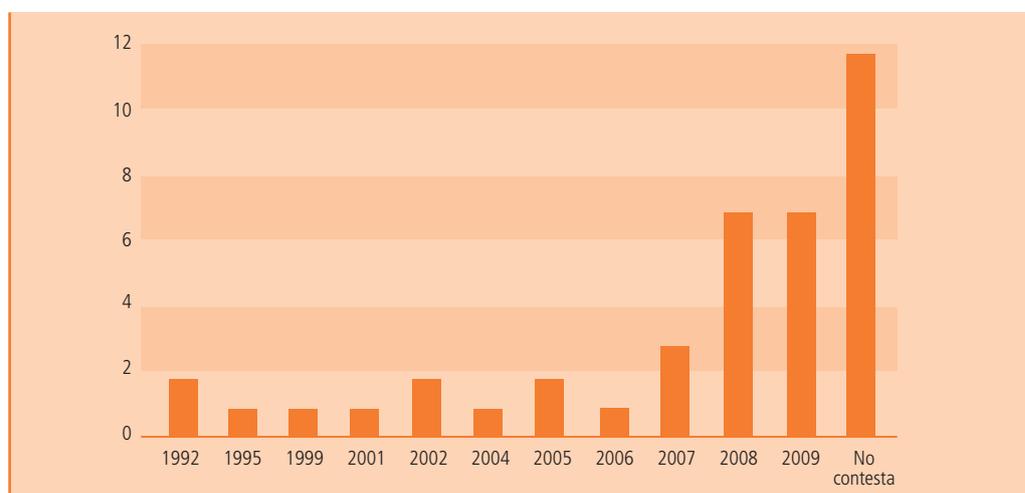
Tabla 3.
Medios utilizados o a utilizar para la diversificación

	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
Recursos propios	41	75,90
Centros Tecnológicos	30	55,60
Proyectos I+D	27	50,00
UPNa	27	50,00
Expertos externos	25	46,30
Redes tecnológicas	20	37,00
Empresa madre	9	16,70
Universidades	7	13,00
Universidad del País Vasco	3	5,60
Proveedores	3	5,60
Universidad Complutense de Madrid	2	3,70
UNAV	2	3,70
No contesta	2	3,70
Ninguno	1	1,90
Otras universidades	14	26,00
TOTAL	54	74,00

Pero además hay que señalar que realmente el papel de las universidades parece importante en el proceso de diversificación empresarial, ya que 7 empresas dicen que van a contar con las universidades en general, y otras más citan algunas en concreto (UPV, UCM, UNAV y otras 14 universidades citadas en una sola ocasión por los encuestados).

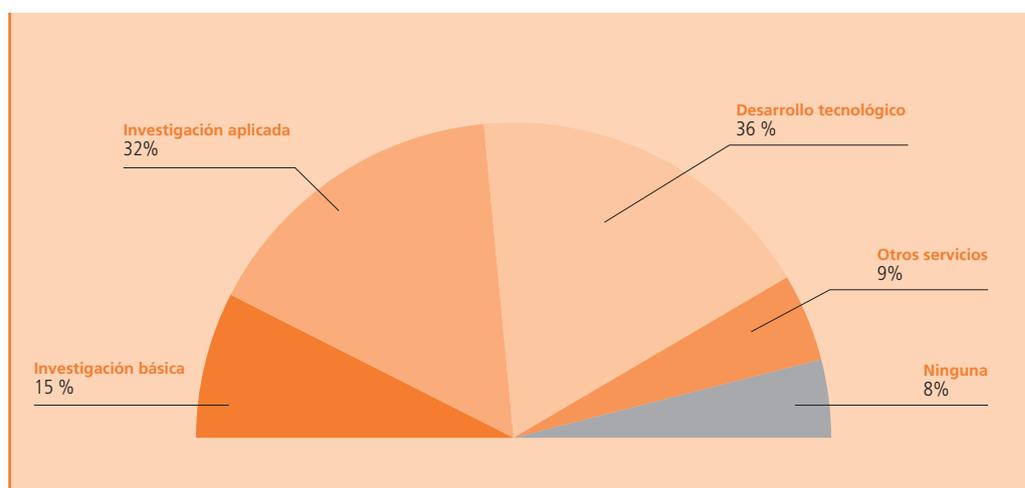
En el ámbito de la actividad de investigación y desarrollo se les preguntó a las empresas si tienen definido un plan para llevar a cabo dicha actividad y la antigüedad del plan en caso de tenerlo. Un 55% de las empresas, 40, cuenta con un plan para I+D señalando el gráfico 5 la antigüedad del mismo. De las 40 empresas, 12 no contestan a la pregunta sobre la antigüedad del plan, y un 35% de las empresas cuentan con un plan de I+D del 2008 o del 2009. Tan solo 4 empresas cuentan con un plan anterior al año 2000. Como conclusión podríamos decir que son muy pocas las empresas que planifican su actividad de investigación y desarrollo con cierta antelación.

Gráfico 5.
Antigüedad del Plan de I+D



Dentro de las actividades de Investigación y Desarrollo podemos distinguir entre actividades de investigación básica, investigación aplicada, desarrollo tecnológico y otras. A pesar de haber firmado algún contrato de transferencia de conocimiento con la UPNa, once de las empresas de la muestra, un 8%, dicen no haber hecho ninguna actividad de I+D en los últimos cinco años. Entre las empresas que sí dicen haber hecho I+D, la mayor parte, un 36%, han realizado actividades de desarrollo, la parte más aplicada de la I+D; el 32% de las empresas manifiestan haber hecho investigación aplicada y sólo un 15% dicen haber hecho investigación básica, la parte más incierta de la I+D.

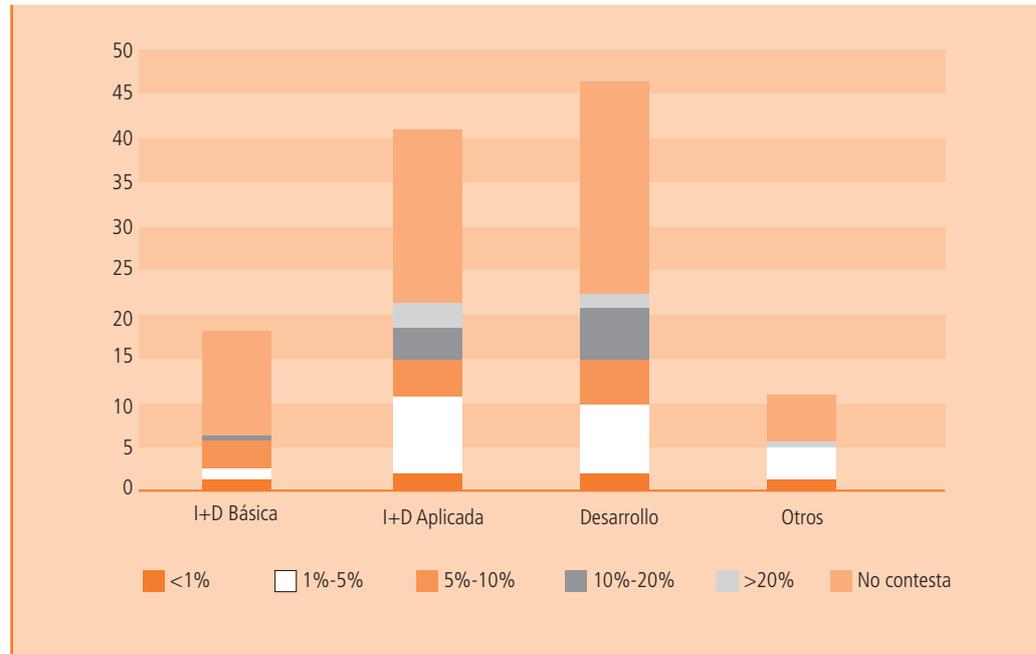
Gráfico 6.
Empresas que han hecho I+D por tipo de actividad (%)



4. PRINCIPALES RESULTADOS DE LOS TRABAJOS DE CAMPO

Preguntadas sobre la cantidad que representa el gasto en cada actividad como porcentaje sobre las ventas los datos obtenidos son los siguientes: menos de un 5% sobre ventas es el gasto medio en investigación básica, por entre un 8% y un 9% sobre ventas el gasto tanto en investigación aplicada como en desarrollo. Es esta una cifra bastante elevada para lo que representa el gasto en I+D por empresas en general.

Gráfico 7.
Porcentaje de
gasto por
actividad



En el gráfico 7 observamos que el mayor número de empresas gasta entre un 1% y un 5% en alguna de las actividades aunque también un gran número de empresas gasta entre un 10% y un 20% en la actividad de desarrollo, un porcentaje de gasto muy elevado. Incluso hay algunas empresas en las que el gasto en I+D supone más de un 20% de las ventas, una cantidad extraordinariamente alta.

Las ideas para la innovación pueden provenir de muy diversas fuentes. Algunas de ellas fuentes internas, como el propio departamento de I+D o los trabajadores de la empresa, y otras fuentes externas entre las que se pueden encontrar otras empresas, otras instituciones como universidades o centros tecnológicos, o fuentes documentales como las patentes. En general, en las empresas españolas y también en las navarras, la importancia mayor es la concedida a las fuentes internas.

Tabla 4.
Fuentes de innovación utilizadas

	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
UPNa	50	82,00
Experto I+D interno	38	62,30
Centros tecnológicos	38	62,30
Expertos externos	32	52,50
Dpto I+D	29	47,50
Otro personal empresa	26	42,60
Proyectos I+D	21	34,40
Otras empresas	18	29,50
Redes tecnológicas	15	24,60
Empresa madre	12	19,70
UNAV	7	11,50
Universidad del País Vasco	4	6,60
Universidad de Zaragoza	3	4,90
Universidad Politécnica de Madrid	2	3,30
Universidad de Murcia	2	3,30
Universidad de Mondragón	2	3,30
UNED	2	3,30
Otros	2	3,30
Entidades sin ánimo de lucro	2	3,30
Publicaciones sobre patentes	1	1,60
Proveedores	1	1,60
Administración Pública	1	1,60
Otras universidades	23	37,70
TOTAL	61	83,60

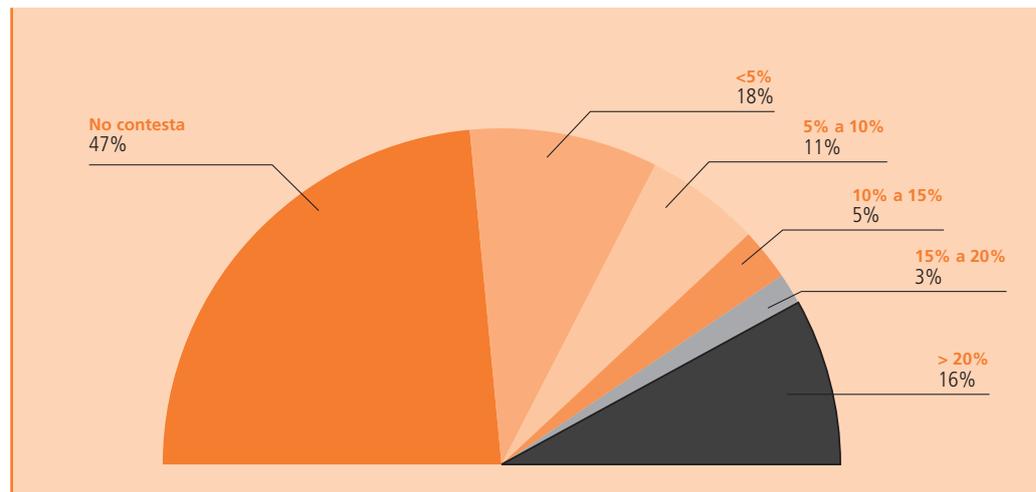
Sin embargo, como se observa en la tabla 4 la fuente de innovación citada con más frecuencia es la UPNa, algo coherente con el tipo de empresas de la muestra: empresas que han tenido algún contrato de transferencia con investigadores de la UPNa. Después de la UPNa son citados por igual tanto los expertos internos como los Centros Tecnológicos, otras de las instituciones generadoras de conocimiento y que ya en el caso de la diversificación habían aparecido como un agente con el que contar en ese proceso. Además, en muchos casos también son citadas otras universidades como fuente de ideas para la innovación, entre ellas en 7 ocasiones la Universidad de Navarra, la otra universidad presente en la Comunidad Foral. Aunque también el departamento de I+D es citado por un 47,50% de las empresas, nos encontramos ante una muestra de empresas que concede muchísima importancia a las fuentes externas, mucho más de lo que suele ser habitual entre las empresas. Sin duda nos encontramos ante unas empresas muy receptivas ante el conocimiento generado externamente.

Para terminar con este apartado de caracterización señalaremos cuál es la respuesta a una pregunta relativa a la actividad de transferencia: cuál es el impacto en el empleo que las empresas de la muestra creen que tiene la actividad de transferencia en general, no la actividad realizada exclusivamente con la UPNa. En concreto más de un 71% de las empresas creen que la transferencia contribuye a generar empleo, por un 14% que cree que no. Aunque más adelante se pregunta a las empresas sobre los resultados obtenidos con los contratos firmados, éste de la contribución en la generación de empleo puede ser considerado como el primero de los resultados derivados de la relación de transferencia que va a aparecer citado en este informe.

4. PRINCIPALES RESULTADOS DE LOS TRABAJOS DE CAMPO

Dando un paso más se pidió a las empresas que trataran de cuantificar la repercusión concreta en ellas como porcentaje de empleo generado. Los resultados aparecen en el gráfico 8. Resulta curioso observar que casi el mismo porcentaje de empresas considera la menor de las repercusiones (<5%) como la mayor (>20%), aunque también hay que puntualizar que casi la mitad de las empresas que consideran que existe un impacto positivo no es capaz de hacer una cuantificación de dicho impacto.

Gráfico 8.
Impacto sobre generación de empleo debida a la transferencia



Tras este primer apartado de caracterización podemos señalar las siguientes conclusiones a modo de resumen:

- Las empresas de la muestra, localizadas en Navarra en un 84%, son de mayor tamaño que la media de las empresas de Navarra.
- Basan la formación de sus trabajadores en la formación interna.
- Tienen pensado diversificar o reorientar su actividad y el 50% de ellas tiene previsto contar con la UPNa en ese proceso.
- Se trata de empresas que conceden gran importancia a sus capacidades tecnológicas como forma de mejorar la competitividad. De ahí que casi todas lleven a cabo I+D aunque no tengan, en general, un plan diseñado para ello desde hace tiempo.
- En cuanto al nivel de gasto en I+D, como media gastan más en investigación aplicada y desarrollo que en investigación básica.
- Como fuentes de ideas innovadoras destaca el papel principal que le conceden a las fuentes externas en general y a la UPNa en particular.
- Creen que la transferencia de conocimiento ayuda a generar empleo en sus empresas aunque les resulta difícil cuantificar cuánto.

4.1.3. La transferencia con la UPNa

Las empresas de la muestra han tenido algún contrato de transferencia con investigadores de la UPNa en los últimos cinco años. Se preguntaba por ello en primer lugar algunas cuestiones generales sobre la relación con la UPNa: su valoración general, las motivaciones para hacer la transferencia, las dificultades principales, los mecanismos utilizados, las características del conocimiento, etc.

En primer lugar las empresas eran preguntadas sobre su impresión general sobre la UPNa, sus investigaciones y sus investigadores. De esta forma se recoge una primera impresión de las empresas hacia sus interlocutores, los productores del conocimiento. Las preguntas estaban realizadas para que se contestaran en una escala de 1 a 7 desde el “menor” al “mayor” grado de acuerdo con la afirmación. Como se observa, tanto la UPNa como sus investigadores obtienen una valoración muy alta, sobre todo en las áreas en las que las empresas han firmado los contratos. En los tres casos la valoración dada con más frecuencia es un 6.

Tabla 5.
Valoración general de la investigación de la UPNa y sus investigadores

	MEDIA	DESVIACIÓN TÍPICA	MODA
Las investigaciones de la UPNa cuentan con un reconocido prestigio	4,97	1,32	6
La UPNa es buena en el/las área/s de especialización para los que han firmado contrato de colaboración	5,56	1,39	6
La UPNa cuenta con un equipo de investigadores y especialistas de reconocido prestigio	5,39	1,17	6

En segundo lugar y tratando de profundizar más en cómo las empresas valoran la relación que se establece con la UPNa se les preguntó sobre las siguientes cuestiones utilizando para ello una escala de valoración idéntica a la del caso anterior.

Las empresas consideran mayoritariamente que la relación con la UPNa es de confianza, beneficiosa y se realiza con armonía. Además las empresas esperan seguir colaborando con la UPNa durante mucho tiempo. Tanto la dirección de la empresa como el personal de la misma apoyan y se involucran en esta relación. Sin embargo, de entre todas las preguntas la que recibe la menor puntuación (además con la mayor variabilidad) es la concerniente a pensar que si la empresa abandonara su relación con la UPNa eso supondría perder competitividad. En cualquier caso, para todos los ítems de la pregunta, la puntuación más frecuente es un 6 nuevamente.

Tabla 6.
Valoración general de la relación con la UPNa

	MEDIA	DESVIACIÓN TÍPICA	MODA
La relación de la empresa con la UPNa es de confianza	5,84	1,03	6
La relación de la empresa con la UPNa está marcada por un alto grado de armonía	5,54	1,27	6
Las actuaciones desarrolladas por la UPNa son/serán beneficiosas para la empresa	5,49	1,34	6
La dirección de la empresa apoya la transferencia del conocimiento con la UPNa	5,84	1,24	6
El personal técnico de la empresa se ha involucrado y ha participado en la gestión de la transferencia	5,86	1,31	6
La empresa espera colaborar con la UPNa durante mucho tiempo	5,58	1,38	6
Abandonar las acciones de transferencia del conocimiento con la UPNa supondría la pérdida de oportunidades, mejora competitiva	4,41	1,86	6

4. PRINCIPALES RESULTADOS DE LOS TRABAJOS DE CAMPO

A continuación a las empresas se les preguntaba cuáles pueden ser las razones que llevan a una empresa a colaborar con universidades o centros públicos de I+D. La literatura sobre el tema (Bayona et al, 2002) señala que al igual que en otros tipos de cooperación el acceder a los recursos del socio suele ser el principal motivo para colaborar. En los casos de colaboración con universidades el motivo del aprendizaje de los conocimientos del socio, en la mayoría de los casos conocimientos complementarios, resulta crucial y suele ser el principal. Además, normalmente se demandan conocimientos básicos, más propios de universidades y centros, pero también conocimientos específicos. Otros motivos citados por la literatura hablan de encontrar financiación a través de la colaboración promovida por las iniciativas de muchas administraciones públicas.

Tabla 7.
Razones para realizar transferencia de conocimiento

	MEDIA	DESVIACIÓN TÍPICA	MODA
Importancia del acceso a avances tecnológicos de la UPNa para transferencia de conocimiento	5,34	1,39	6
Importancia del acceso a recursos (físicos, humanos) de la UPNa para transferencia de conocimiento	4,97	1,82	6
Importancia de la mejora de la posición de la empresa frente a los competidores	4,88	1,95	6
Introducción de nuevos productos/servicios	4,71	1,98	6
Mejora de la imagen/prestigio de la empresa	4,67	1,82	6
Acceso a investigaciones básicas	4,02	1,98	6
Importancia del acceso a nuevos mercados	3,95	2,13	1 y 6
Importancia de reducción de tiempo para transferencia de conocimiento	3,43	1,96	1
Importancia de reducción de riesgos para transferencia de conocimiento	3,09	1,89	1
Importancia de reducción de costes para transferencia de conocimiento	2,94	1,75	1
Adecuación a iniciativas gubernamentales	2,89	1,91	1
Estancias del personal investigador del socio en la empresa	2,45	1,7	1

Podemos constatar que las empresas de la muestra se ajustan muy bien con sus respuestas a lo reflejado en la literatura. Destaca en primer y segundo lugar la importancia de acceder a avances y recursos del socio, así como mejorar en general la posición competitiva de la empresa. Es de destacar que se cita como motivación el acceder a investigaciones básicas antes que otros motivos más aplicados como podrían ser conseguir una reducción de tiempo, riesgos o costes. Por último las empresas otorgan mucha menos importancia a adecuarse a iniciativas gubernamentales o a facilitar la estancia de personal investigador en sus empresas, iniciativa que siempre se nombra en la políticas públicas como muy importante para transferir el conocimiento desde las organizaciones generadoras a las empresas y que las empresas parecen no valorar.

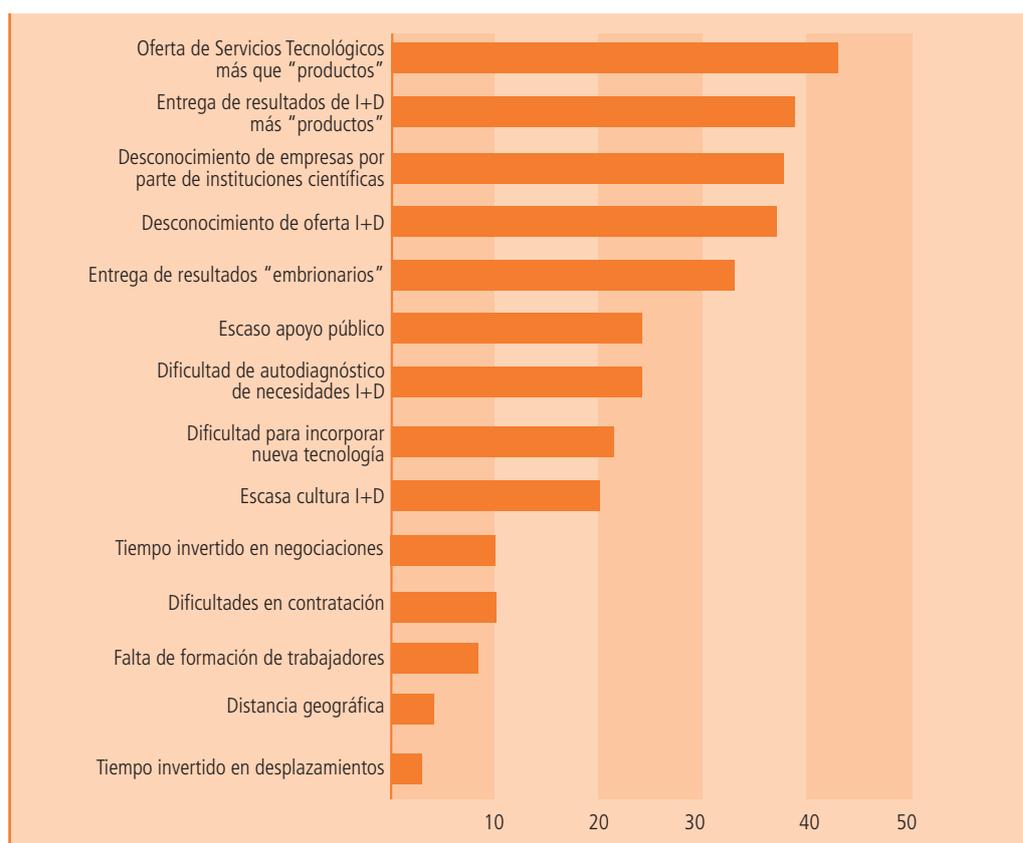
A continuación, el gráfico 9 recoge las respuestas dadas por las empresas a la pregunta sobre los obstáculos que frenan la colaboración empresa-universidad. En este aspecto y como ya se ha señalado en el segundo apartado de este informe, la literatura sobre el tema (Bayona et al, 2002; Montoro y Mora, 2006) achacan a las diferencias culturales entre ambos tipos de organización como los principales obstáculos de la relación. A la universidad se le reprocha estar muy centrada en su investigación básica y por tanto alejada de la realidad empre-

sarial. Además se suele citar un exceso de burocracia por parte de las universidades y problemas de gestión que dificultan la relación.

Como se observa, los obstáculos aducidos por el mayor número de las empresas encuestadas tienen que ver con limitaciones atribuibles a la universidad, con cuestiones de su responsabilidad. Así son muchas las empresas que dicen que las universidades ofertan servicios tecnológicos y resultados de I+D más que productos, y que entregan resultados muy embrionarios. Además 38 empresas afirman que las universidades no conocen cuáles son las necesidades empresariales, y 37 dicen desconocer la oferta de I+D de las universidades (un fallo de comunicación responsabilidad de la universidad). Es decir, en general están achacando a la universidad el estar alejada de las empresas y sus necesidades. Esta es una de las deficiencias o características a mejorar si se quiere potenciar la actividad de transferencia al tejido empresarial.

El siguiente de los obstáculos aducidos es la falta de apoyo público. Ya en menor medida las empresas reconocen obstáculos que tienen que ver con ellas: poca cultura de I+D, dificultades para conocer sus propias necesidades de I+D y dificultades para incorporar nuevas tecnologías. Son muy pocas las que aducen la falta de formación de sus trabajadores. Son razones que manifiestan carencias en las capacidades de las propias empresas.

Gráfico 9.
Obstáculos para la colaboración con instituciones científicas



Por último, son muy pocas las empresas que reflejan obstáculos que tienen que ver con el establecimiento del acuerdo y con cuestiones formales como son el tiempo invertido en las negociaciones, dificultades de contratación, la distancia geográfica y el tiempo invertido en los desplazamientos. Estos dos últimos obstáculos pierden relevancia en nuestra muestra, en la que el 84% de las empresas están localizadas en Navarra. En cualquier caso, en general suelen ser algunos de los problemas que citan la mayoría de los trabajos sobre esta materia y las empresas de la muestra no parecen considerarlos muy relevantes. Parecen ser cuestiones superadas en la relación de transferencia con la UPNa.

4. PRINCIPALES RESULTADOS DE LOS TRABAJOS DE CAMPO

A continuación, y tratando de profundizar en aspectos concretos del proceso de transferencia con la UPNa, se les preguntaba a las empresas por desacuerdos producidos con la UPNa en su relación, pidiéndoles que indicaran la frecuencia con la que se daban dichos desacuerdos y la importancia de los mismos, siempre en una escala creciente de 1 a 7. Son cuestiones muy citadas en la literatura sobre los problemas que surgen en la colaboración de las empresas con las universidades: problemas de apropiación de resultados, afán de publicación de los investigadores, o problemas de comunicación, retrasos y exceso de normas. Los resultados obtenidos para nuestra muestra de empresas se recogen en la tabla 8.

Tabla 8.
Frecuencia e importancia de desacuerdos con la UPNa

	FRECUENCIA			IMPORTANCIA		
	MEDIA	DESVIACIÓN	MODA	MEDIA	DESVIACIÓN	MODA
Problemas apropiación de resultados	1,67	1,55	1	5,32	2,08	7
Problemas de comunicación	2,03	1,59	1	5,22	1,67	6
Retrasos en el cumplimiento de las fechas acordadas	2,94	2,08	1	5,2	1,62	6
Publicación de los resultados en el corto plazo	1,77	1,53	1	4,77	1,96	6
Exceso de trámites y normas de funcionamiento	2,1	1,8	1	4,5	1,77	4 y 6

Parece ser que el desacuerdo que con más frecuencia se produce con la UPNa es el retraso en el cumplimiento de las fechas acordadas, aunque, siempre en una escala de 1 a 7, no alcanza si quiera el 3, si bien debemos tener en cuenta que es el desacuerdo que mayor variabilidad presenta. El desacuerdo menos frecuente sin embargo parece ser la existencia de problemas de apropiación de resultados, algo muy positivo si tenemos en cuenta que las empresas lo consideran como el problema de mayor importancia en la relación. Un problema muy citado en la literatura sobre el tema como es el de exceso de trámites y normas al colaborar con la universidad es al que menos importancia de los citados le dan las empresas (ver además la moda que es 4 y 6). Además como se puede comprobar no aparece muy frecuentemente, pues la media es de 2,1.

En general hay que decir que en lo relativo a la frecuencia de aparición de los problemas citados, en todos ellos el valor más frecuente en una escala creciente de 1 a 7 es el 1, el valor más bajo de la escala. Sin embargo son problemas o desacuerdos que son considerados por la mayor parte de las empresas como importantes, pues la moda en la mayoría de ellos es de 6.

En resumen, aunque los problemas planteados en la encuesta son relevantes e importantes para las empresas, la frecuencia con la que aparecen en la relación de transferencia en la UPNa es muy baja, lo que podría señalarse como una buena práctica en la materia.

Para llevar a cabo la transferencia de conocimiento de forma eficiente es necesario establecer una relación fluida entre la empresa y la universidad. Los mecanismos que se establezcan para ello tendrán que ser más frecuentes cuanto más complejo pueda resultar el conocimiento a transferir. Profundizando en ello se les preguntó a las empresas si habían realizado alguna de las siguientes actividades para llevar a cabo el proceso de transferencia con la UPNa y la frecuencia con que tenían lugar.

Tabla 9.
Frecuencia de
mecanismos y
actividades de
transferencia

	FRECUENCIA				
	DIARIA	SEMANAL	MENSUAL	MÁS QUE MENSUAL	NO CONTESTA
Intercambio de documentos	4	18	38	3	10
Comunicaciones sobre el proyecto	3	20	31	2	17
Presentaciones sobre el proyecto	1	7	38	9	18
Reuniones para resolución de problemas	3	11	37	6	16
Visitas	1	10	24	6	32
Formación técnica	1	11	1	3	57
Reuniones del equipo de proyecto	0	12	39	6	16
Reuniones para desarrollo de los equipos de trabajo	1	5	25	3	39
Reuniones de organización	1	7	32	6	27

Los resultados muestran que el mecanismo de comunicación más utilizado es el intercambio de documentos, y para la mayoría de las empresas dicho intercambio se realiza con periodicidad mensual. Después se encuentran las reuniones de los equipos del proyecto o las específicas para resolución de problemas ambas con periodicidad también mensual. Lo que menos se realiza son actividades de formación técnica o reuniones para desarrollo de los equipos de trabajo, en sintonía con el resultado ya comentado de que para las empresas la falta de formación de sus trabajadores no es un problema en la relación con la Universidad.

Preguntadas las empresas si tienen establecido de manera formal algún equipo para la transferencia de conocimiento, lo que facilitaría la relación, las respuestas son las que aparecen en la tabla 10. Casi un 36% de las empresas dicen que el mismo equipo de I+D es el de transferencia, mientras que el 29% tiene un equipo ad-hoc. Puede sorprender el hecho de que 23 empresas no tengan equipo, ni siquiera ad-hoc, lo que está en sintonía con la no planificación de la I+D manifestada por algunas de las empresas.

Tabla 10.
Existencia de un
equipo de
transferencia

	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
Sí, el mismo de I+D	26	35,60
Sí, se constituye ad hoc	21	28,80
No	23	31,50
No contesta	3	4,10
TOTAL	73	100,00

A continuación se presentan las respuestas a una serie de preguntas que permiten conocer la complejidad del conocimiento transferido, una característica fundamental del objeto de la transferencia. Son preguntas que en muchos de los casos tienen que ver con los trabajadores

4. PRINCIPALES RESULTADOS DE LOS TRABAJOS DE CAMPO

de la empresa. Se preguntaba a las empresas sobre el grado de acuerdo con una serie de afirmaciones y las respuestas obtenidas aparecen en la tabla 11.

Las dos primeras cuestiones ponen de manifiesto la facilidad que ha tenido la empresa para escoger herramientas adecuadas para llevar a cabo las actividades a realizar en el proceso de transferencia y comprender y aplicar el conocimiento adquirido. De alguna manera parecen reflejar que el conocimiento transferido resulta asequible para las empresas. Como se comprueba las respuestas son muy similares, y casi los dos tercios de la muestra consideran fácil las dos cuestiones planteadas. Sólo un 10% de la muestra parece haber tenido realmente dificultades con las actividades del proceso y con la comprensión del conocimiento.

También son muchas las empresas que no han tenido dificultad en encontrar dentro de la empresa personal capaz de adaptar el conocimiento (52 empresas) e incluso formar a otros en el conocimiento transferido (42 empresas). Las preguntas referidas a nuevo personal o personal experimentado nos ponen de manifiesto por la cantidad de empresas que no contestan, que la necesidad de acudir a nuevo personal no es elevada en los procesos de transferencia. En cuanto al personal experimentado, en general parece haber bastante acuerdo con el hecho de que les ha sido fácil aplicar el nuevo conocimiento y aprenderlo. Lo que si parece importante es que los trabajadores sean formados en el nuevo conocimiento, aunque no es necesario que tengan una amplia experiencia para ello.

Tabla 11.
Caracterización del proceso y del conocimiento transferido

	MUY POCO ACUERDO	POCO DE ACUERDO	BASTANTE ACUERDO	MUY DE ACUERDO	NC
Ha sido fácil identificar qué herramientas usar para cada actividad	1	6	24	21	21
Ha sido fácil localizar la información necesaria para aplicar el conocimiento adquirido	1	9	22	22	19
Ha sido fácil identificar personal para adaptar este know-how	0	3	23	29	18
Ha sido fácil identificar personal que formara a otros en el know-how	0	7	20	22	24
Nuevo personal ha podido aplicar este know-how	1	1	11	3	57
Personal experimentado ha podido aplicar este know-how	2	6	22	11	32
Nuevo personal ha podido aprender a través de conversaciones	0	2	11	4	56
Personal experimentado ha podido aprender a través de conversaciones	3	8	18	8	36
Formar a nuevo personal ha sido fácil	0	4	10	2	57
Formar a personal experimentado ha sido fácil	2	6	20	11	34
Las tareas a ejecutar requieren que los trabajadores sean formados	4	9	21	15	24
Las tareas requieren que los trabajadores tengan una larga experiencia	12	23	12	4	22

Todas estas respuestas obtenidas permiten concluir que para las empresas encuestadas el conocimiento que adquieren con la transferencia no es en exceso complejo y que sienten que tienen trabajadores cualificados y capaces para adquirir y aplicar el nuevo conocimiento. Todo ello está en consonancia nuevamente con el resultado obtenido de que la formación de los

trabajadores de la empresa no es un obstáculo para la transferencia, tal y como se había detectado con anterioridad.

Finalmente para cerrar este apartado se recoge información sobre el grado de satisfacción con el proceso de transferencia y el conocimiento transferido. Las dos primeras preguntas expresan el grado de satisfacción con la calidad del conocimiento y con el proceso de transferencia y las respuestas son similares en ambos casos. Más del 75% de las empresas presentan un grado de satisfacción alto con ambos aspectos.

Tabla 12.
Grado de satisfacción con el conocimiento transferido

	MUY POCO	POCO	BASTANTE	MUCHO	NC
Grado de satisfacción de la empresa con la calidad del conocimiento transferido	1	8	41	17	6
Grado de satisfacción de la empresa con la calidad del proceso de transferencia	4	10	44	9	6
Grado de satisfacción de la empresa con el know-how tras ganar experiencia con él	8	12	24	4	25
¿Cuál ha sido el grado de desviación sobre los resultados previstos del know-how?	17	30	12	4	10

La tercera cuestión quiere recoger si, pasado el tiempo y una vez experimentado el conocimiento transferido, la empresa sigue estando satisfecha. Más de la tercera parte de la muestra no contesta a esta pregunta. De las restantes la mitad se muestran bastantes satisfechas, pero existen 20 empresas que se encuentran poco a nada satisfechas. Por último, parece ser que el conocimiento transferido es bastante ajustado al que se esperaba obtener, ya que más de la mitad de las empresas manifiestan poca o muy poca desviación sobre los resultados previstos.

Como conclusiones y a modo de resumen de este apartado podemos señalar lo siguiente:

- Las empresas encuestadas valoran muy bien tanto a los investigadores como a las investigaciones de la UPNa.
- La relación con la UPNa es calificada como de confianza, beneficiosa y se realiza en armonía.
- En cuanto a los motivos para colaborar con la universidad los más citados son acceder a sus avances y recursos. También acceder a investigaciones básicas es más importante que motivos ligados a mejoras en producción. Por último el adecuarse a iniciativas gubernamentales no es un motivo importante para colaborar.
- Las empresas citan como principal obstáculo para la colaboración el que la universidad esté muy alejada de la realidad empresarial. Las dificultades en la gestión de la transferencia no parecen ser tan importantes.
- Las empresas no cuentan en general con un equipo de transferencia establecido formalmente aunque en muchos casos es el propio departamento de I+D.
- El conocimiento adquirido en la transferencia no parece ser excesivamente complejo para su aplicación en la empresa, y los trabajadores están preparados para asimilarlo.
- Las empresas se muestran bastante o muy satisfechas con el conocimiento transferido y con el proceso de transferencia.

4. PRINCIPALES RESULTADOS DE LOS TRABAJOS DE CAMPO

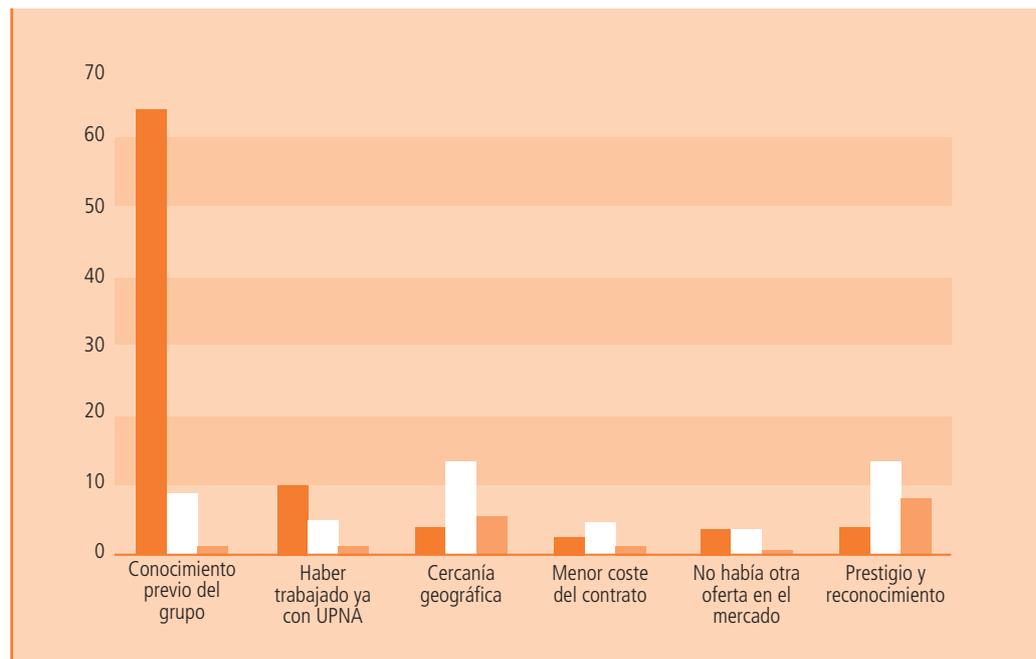
4.1.4. Análisis de los contratos

A partir de aquí el análisis tendrá como unidad el contrato y no la empresa. En total se ha recogido información de 94 contratos sobre cuestiones como las razones por las que elegir al grupo de la UPNa, el impacto del contrato, el grado de satisfacción en diversos aspectos, etc.

Empezaremos comentando los resultados obtenidos con la pregunta sobre la razón por la que la empresa eligió a la UPNa para llevar a cabo ese contrato y que aparecen en el gráfico 10.

Como se observa, en las dos terceras partes de los casos la razón para elegir el grupo de la UPNa es porque ya se tenía conocimiento del mismo. Esta es la principal razón, el conocimiento previo, porque el resto de razones prácticamente no son importantes. En otros 10 casos, la principal razón es haber trabajado ya con la UPNa, nuevamente refiriéndose al conocimiento previo, aunque esta vez dicho conocimiento se refiere a toda la institución. La existencia de relaciones previas entre los socios de la cooperación es uno de los factores para obtener éxito en los acuerdos según la literatura sobre el tema ya que el hecho de haberse relacionado con anterioridad con el mismo socio genera un clima de confianza que favorece la relación y propicia su éxito (Bayona et al. 2003).

Gráfico 10.
Razones para elegir la UPNa



Ahondando de alguna manera en las razones se encuentra también la siguiente pregunta, en la que se pide a las empresas que manifiesten el grado de acuerdo en relación a cuatro cuestiones en una escala creciente de 1 a 7.

Tabla 13.
Importancia de la UPNa como fuente

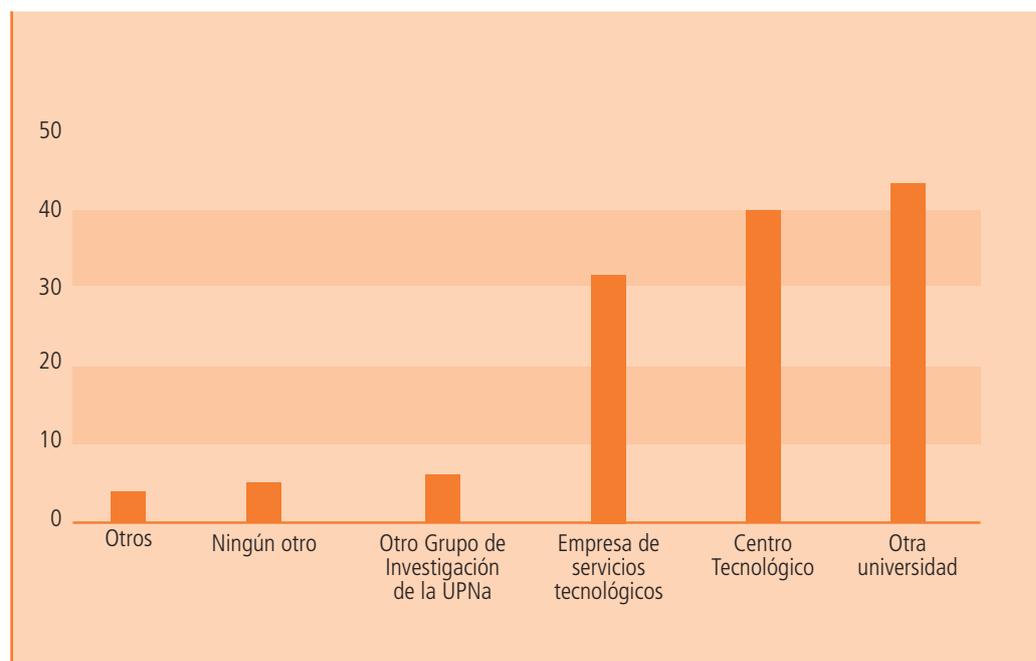
	1	2	3	4	5	6	7	NC
Los recursos de la UPNa son imprescindibles para lograr los objetivos de la empresa	15	7	11	11	16	28	6	0
Si cambiase de fuente (UPNa), la empresa incurriría en grandes costes	22	21	8	6	24	11	1	1
La empresa ha realizado inversiones específicas para lograr los objetivos marcados con la UPNa	24	8	12	10	12	19	6	3
Si cambiase de fuente (UPNa) les sería muy difícil recuperar la inversión realizada	30	16	10	6	14	6	6	6

Como se muestra en la tabla 13 los resultados son bastante heterogéneos en estos ítems. Así como en 28 de los casos la empresa cree que los recursos de la UPNa son imprescindibles para la empresa con una importancia de 6 sobre 7, hay 15 empresas que a esa afirmación le dan la valoración de un 1 sobre 7. Parecida es la situación en lo referente a pensar que el cambiar a la UPNa por otra fuente se incurriría en grandes costes: 22 y 21 empresas le otorgan un 1 o un 2 a dicha afirmación mientras que 24 empresas le otorgan un 5. Por otro lado, no parece que las empresas en general hayan necesitado hacer grandes inversiones específicas para trabajar con la UPNa a tenor de lo contestado en los dos últimos ítems. Da la sensación de que en algunos casos las empresas sí consideran imprescindible a la UPNa y además han invertido recursos para colaborar con ella y en cambio en otros casos no sucede eso.

En el gráfico 11 se recogen los resultados a una pregunta realmente relevante: con qué otros medios se podría haber contado caso de no haberlo hecho con el grupo de la UPNa con el que se contrató. Las respuestas indican que casi en la mitad de los casos, 43, se dice que tendría que haber sido otra universidad con la que se hubiera firmado el contrato y en otros 40 casos se señala que podría haber sido un centro tecnológico. Así pues se está hablando de una relación en la que el objeto que se transfiere es un conocimiento especial, seguramente de cierto carácter básico o fundamental que debe ser generado en este tipo de organizaciones. Sólo en la tercera parte de los casos se expresa que el contrato podría haberse hecho con una asesoría o empresa de servicios tecnológicos lo que indicaría en esos casos que el conocimiento será de carácter menos básico.

De los resultados obtenidos también se extrae otra conclusión, y es que, según las empresas, los grupos de la UPNa realizan investigaciones distintas entre ellos pues tan sólo en 7 ocasiones la empresa manifiesta que podría haber colaborado con otro grupo de la UPNa. Así mismo en 5 casos se dice que no se podría haber llevado a cabo el contrato con nadie más.

Gráfico 11.
Alternativas al grupo de investigación de la UPNa



Para que los contratos funcionen bien deben contar con un buen diseño desde el principio teniendo claro cuáles son los objetivos a cumplir, así como la determinación de las responsabilidades de cada socio y los plazos de realización del contrato. Por eso se les

4. PRINCIPALES RESULTADOS DE LOS TRABAJOS DE CAMPO

enunciaron tres afirmaciones a las empresas esperando que expresaran cuál era su grado de acuerdo en una escala de 1 a 7. Los resultados obtenidos son los que se presentan en la tabla 14.

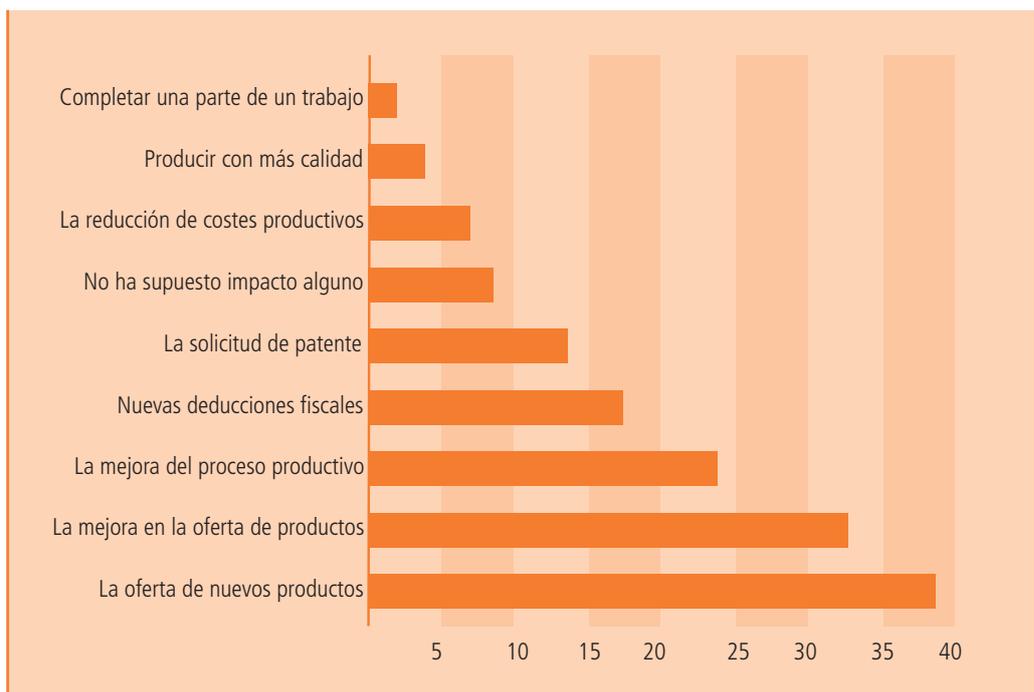
Tabla 14.
Aspectos de la firma del contrato

	MEDIA	DESV TÍPICA	MODA
Los objetivos del contrato se definieron de forma clara	5,84	1,25	6 y 7
Se fijan de forma conjunta las tareas y responsabilidades	5,84	1,16	6
Se fijan de forma conjunta los plazos	5,84	1,25	6

En general, en lo referente a este aspecto concreto del proceso de transferencia, parece que la firma y el diseño del contrato se hizo de manera correcta: se definieron de forma clara los objetivos, se repartieron las responsabilidades y se fijaron conjuntamente los plazos. Las respuestas dadas son muy parecidas en los tres casos, con una media de 5,84 sobre una puntuación máxima de 7.

Algo realmente fundamental es saber cuál es el impacto que el contrato firmado y desarrollado con la UPNa ha tenido en la empresa. Como se observa en el gráfico 12 los tres casos más nombrados tienen que ver con aplicaciones concretas en beneficio de la empresa y son, por este orden, ofertar nuevos productos, mejorar la oferta de productos y mejorar el proceso productivo. Además en 14 ocasiones se manifiesta haber solicitado una patente como resultado del contrato y en 7 reducir los costes de producción. Todas ellas son contestaciones que reflejan un impacto directo en los productos o procesos de la empresa. Sólo en un 10% de los casos se manifiesta no haber tenido impacto alguno y en un 20% el impacto ha sido la deducción fiscal. En definitiva las contestaciones ponen de manifiesto la existencia de un impacto positivo y de aplicación directa para la empresa a través del contrato de transferencia.

Gráfico 12.
Impacto del resultado del contrato en la empresa



Para finalizar comentaremos algunos resultados que reflejan el grado de satisfacción de las empresas en varios aspectos: satisfacción general, satisfacción con aspectos del conocimiento transferido, con el cumplimiento de plazos y con el dinero gastado.

En general y tal y como se aprecia en la tabla 15, las empresas manifiestan un alto grado de satisfacción en los tres aspectos preguntados, ya que en una escala de 1 a 7, la valoración media es cercana al 5,5. Tanto en la satisfacción con la relación y el rendimiento de la UPNa, como con el funcionamiento del contrato, como con los resultados del mismo, la puntuación dada con más frecuencia es un 6 sobre 7.

Tabla 15.
Grado de satisfacción general

	1	2	3	4	5	6	7	NC	MEDIA
La empresa está muy satisfecha con la relación y rendimiento de la UPNa	2	5	2	7	21	35	21	1	5,46
La empresa está satisfecha con el funcionamiento general del contrato	2	3	3	5	25	37	18	1	5,48
Los resultados del contrato han cubierto las expectativas iniciales	2	4	3	5	28	32	18	2	5,4

La tabla 16 recoge el grado de satisfacción con diversos aspectos del conocimiento. En general las empresas manifiestan tener un alto grado de satisfacción con el conocimiento en cuanto a la calidad del mismo y su utilidad. Lo mismo ocurre en lo referente a la satisfacción con la calidad del proceso. Sin embargo, cuando se les pregunta si tras haber experimentado el know-how su satisfacción con el mismo ha variado, 29 empresas no contestan. Entre las que contestan hay que resaltar que 34 manifiestan que su satisfacción ha variado bastante, y no sabemos si esa variación ha sido positiva o negativa. Por último hay que destacar que las empresas reconocen que existe poca desviación entre los resultados del know-how y los previstos.

Tabla 16.
Grado de satisfacción general

	MUY POCO	POCO	BASTANTE	MUCHO	NC
Grado de satisfacción con la calidad del conocimiento transferido	2	6	55	22	9
Grado de satisfacción con la utilidad del conocimiento transferido	2	8	52	24	8
Grado de satisfacción con la calidad del proceso de transferencia	4	12	51	15	12
Variación de la satisfacción del know-how	12	13	34	6	29
Grado de desviación sobre los resultados previstos del know-how	25	35	8	6	20

4. PRINCIPALES RESULTADOS DE LOS TRABAJOS DE CAMPO

A continuación, en la tabla 17, se recoge la desviación que se ha producido en la fecha de inicio de los contratos. Como se observa, el 60% de las empresas manifiestan no haber sufrido ninguna desviación en cuanto al inicio del proceso, aunque un 25%, cifra bastante elevada, manifiesta que se retrasó más de un mes. Esta será una cuestión a mejorar en la gestión del proceso.

Tabla 17.
Grado de desviación sobre la fecha de inicio del proceso de transferencia

	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
Se adelanto más de 1 mes	3	3,20
Se adelantó menos de 1 mes	0	0,00
Sin desviación	57	60,60
Se retrasó menos de 1 mes	6	6,40
Se retrasó más de 1 mes	24	25,50
No contesta	4	4,30
TOTAL	94	100,00

A la hora de poner en práctica el conocimiento adquirido tampoco hubo grandes desviaciones en las fechas según manifiestan las empresas y podemos observar en la tabla 18: un 45% dijo que no existía desviación, aunque casi un 30% declaran que el proceso se retrasó más de un mes. No se especifica si este retraso es debido a los investigadores o a la propia empresa.

Tabla 18.
Grado de desviación sobre la fecha prevista para poner en práctica el know-how

	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
Se adelanto más de 1 mes	3	3,20
Se adelantó menos de 1 mes	0	0,00
Sin desviación	42	44,70
Se retrasó menos de 1 mes	5	5,30
Se retrasó más de 1 mes	27	28,70
No contesta	17	18,10
TOTAL	94	100,00

Por último, la tabla 19 recoge la desviación producida sobre el dinero invertido en el contrato. En un 94% de los casos no ha habido ninguna desviación, sino que finalmente se invirtió lo estipulado de manera inicial.

Tabla 19.
Grado de
desviación del
dinero invertido
en el contrato

	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
Mucho más de lo previsto (>30%)	0	0,00
Más de lo previsto (<30%)	1	1,10
Como lo previsto	88	93,60
Menos de lo previsto (<30%)	0	0,00
Mucho menos de lo previsto (>30%)	2	2,10
No contesta	3	3,20
TOTAL	94	100,00

Finalmente, a modo de conclusiones o resumen de esta parte podemos decir lo siguiente:

- La principal razón para colaborar con un grupo de investigación de la UPNa en un contrato es la de tener un conocimiento previo del mismo.
- No existe unanimidad entre las empresas a la hora de valorar lo imprescindible de los recursos de la UPNa ni la importancia de las inversiones realizadas para llevar a cabo el contrato.
- La mitad de las empresas, 43, dicen que de no contratar con la UPNa lo podrían haber hecho con otra universidad o con un CCTT (en 40 casos). Tan sólo un tercio de las empresas dice que podría haber acudido a una asesoría.
- Los contratos con la UPNa están bien diseñados en cuanto a objetivos, responsabilidades y plazos.
- El impacto de los contratos se manifiesta en una mejora de los productos y de los procesos de las empresas.
- El grado de satisfacción de las empresas en general es muy alto en cuanto a la ejecución del contrato y a la calidad y utilidad del conocimiento transferido.
- Las empresas manifiestan que no ha habido desviaciones sobre lo previsto en cuanto a la fecha de inicio del contrato o el importe del mismo.

4. PRINCIPALES RESULTADOS DE LOS TRABAJOS DE CAMPO

4.2. Descripción de los resultados de los investigadores

A continuación se presentan a modo de síntesis los principales resultados obtenidos en las entrevistas llevadas a cabo con los 24 investigadores de la UPNa, los principales productores del conocimiento y agentes del proceso de transferencia. Comenzaremos con una caracterización de los entrevistados, para resumir después las opiniones de los investigadores sobre sus interlocutores en la transferencia, las empresas, para terminar con algunas cuestiones sobre cómo ven los investigadores que se desarrolla el proceso de la transferencia.

4.2.1. Caracterización de los entrevistados.

En el apartado de los aspectos metodológicos de este trabajo ya se ha hecho una descripción de los 24 entrevistados en lo concerniente al departamento y al Área de conocimiento al que pertenecen. Así, el principal elemento diferenciador entre los entrevistados es su pertenencia al ámbito de las Ciencias no Experimentales (Ciencias Económicas y Jurídicas y Ciencias Humanas y Sociales) o de las Ciencias Experimentales (Ingeniería y Tecnología y Ciencias Básicas y de la Salud). En base a esta característica podemos vislumbrar interesantes diferencias en algunas de las cuestiones tratadas durante las entrevistas como son la orientación de la actividad investigadora o el origen de la misma, el cliente y sus interlocutores y el modo en el que se produce la transferencia entre otras.

Como reflejamos a continuación, todos los entrevistados, de una u otra forma, reconocen la importancia del potencial investigador del grupo para poder hacer transferencia a las empresas y, es en general aceptado que, este potencial se basa en el tamaño del grupo de investigación y en la carga docente o existencia de una titulación relacionada con la actividad de transferencia.

A. TAMAÑO Y COMPOSICIÓN DE LOS GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

Existen claras diferencias en la composición de los grupos según pertenezcan estos a áreas de conocimiento de las CC Experimentales o de las CC no Experimentales. Los primeros se caracterizan por su juventud y gran tamaño (número de miembros, PDI, doctorandos, contratados), y los segundos por su tamaño más reducido y por la mayor edad de sus miembros.

Jóvenes y grandes. Son grupos potentes donde se producen avances importantes en la investigación y que cuentan con una masa crítica fuerte. Gran presencia de PDI y de docencia. Mayor capacidad para captar a nuevos doctorandos, proyectos fin de carrera, contratos de investigación y acceso a convocatorias públicas tanto en solitario como en colaboración con empresas o grupos de otras universidades nacionales e internacionales. El establecimiento de redes permite a estos grupos acceder a más financiación y acumular mayor experiencia, de modo que alcanzan posiciones estratégicas que les permiten tomar parte en colaboraciones futuras con la industria y las administraciones públicas. Además, consiguen proporcionar más posibilidades de carrera académica a la vez que investigadora para aquellos que sólo quieren dedicarse a la investigación. Todas estas características se dan en las áreas más aplicadas y próximas a la actividad industrial, especialmente entre las ingenierías o telecomunicaciones.

Envejecidos y reducidos. Grupos que han ido quedando aislados, con pocos doctorandos y pocas posibilidades de contratación de investigadores. Están compuestos por 2 ó 3 PDI, y en ocasiones tienen poca presencia docente en las titulaciones. De este modo les resulta más difícil captar nuevos doctorandos así como ofrecerles estabilidad a medio plazo.

B. ÁREAS DE CONOCIMIENTO CON TITULACIÓN O TRANSVERSALES

Áreas de conocimiento con titulaciones (máster, postgrados) o con mucha presencia en diversas titulaciones. Los grupos de investigación pertenecientes a áreas de conocimiento con gran presencia en titulaciones pueden crecer o al menos estabilizar las líneas de investigación. La captación de recursos humanos es relativamente fácil, más cuando los miembros del Grupo dan clases en los últimos cursos en los que se comienza a pensar en el Proyecto de fin de Carrera o si las asignaturas a impartir son más prácticas y relacionadas con la actividad investigadora. El máster y el postgrado también pueden constituir una fuente de nuevos integrantes para los grupos, sin olvidar que éstos también pueden aportar nuevas líneas de investigación o ideas. Nuevamente, las áreas de conocimiento experimentales cobran significancia en este punto.

Áreas de conocimiento sin titulación, asignaturas transversales, poca presencia en titulaciones, máster o postgrados. Los grupos de éstas áreas (matemáticas, estadística, pedagogía,...) tienen mayores dificultades para mantener la capacidad investigadora, ya sea por no contar con el suficiente número de personas (docentes), por estar en peores condiciones para optar a las ayudas que les otorguen unos recursos económicos que les permita contratar a investigadores o bien por no tener la suficiente presencia en la carga docente y lectiva como para captar a nuevo personal. Se hace más difícil poder ofrecer a los nuevos contratados un futuro académico o cierta estabilidad laboral.

C. INVESTIGACIÓN BÁSICA VS. INVESTIGACIÓN APLICADA

Investigación Básica. Los/as investigadores/as de las áreas de Ciencias no Experimentales realizan principalmente investigación básica, si bien existen algunas diferencias entre las ramas de conocimiento que forman parte de este ámbito. Muchas veces falta aplicación de los resultados y acompañamiento en la adaptación de los mismos a cada caso concreto. Este aspecto puede estar siendo condicionado por la prevalencia de las administraciones u organismos públicos como principales clientes.

Investigación aplicada. Los/as investigadores/as de las áreas correspondientes a las Ciencias Experimentales orientan su actividad investigadora a la resolución de problemas concretos, reales y de rabiosa actualidad. Los resultados se adaptan a necesidades distintas y existe acompañamiento en el proceso de adecuación a las necesidades de cada receptor. La investigación aplicada, no obstante, no sería posible sin un conocimiento fundamental desarrollado con anterioridad o que se ha generado como parte del proyecto.

D. PRODUCCIÓN Y TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO

Producción de conocimiento. Las Ciencias no Experimentales se caracterizan por un bajo nivel de Transferencia del Conocimiento, en parte debido a que predomina entre los/as investigadores/as de Humanidades una visión de la universidad más académica orientada a la producción de conocimiento por el conocimiento, con una responsabilidad social orientada a la formación de los alumnos y en la que las publicaciones son la única manera de hacer carrera universitaria. Posiblemente, frente a los que pertenecen a las áreas de las Ciencias Experimentales, creen poco en las posibilidades de sus propias disciplinas o temen enfrentarse a reacciones de compañeros/as entre los que se vea la actividad de transferencia como mercantilización del conocimiento.

Transferencia de conocimiento. Entre los Grupos pertenecientes a las Ciencias Experimentales existe una actitud mucho más positiva hacia la transferencia. Creen en su capacidad para generar conocimiento y en su potencial para ser motores del desarrollo social. Comparten la

4. PRINCIPALES RESULTADOS DE LOS TRABAJOS DE CAMPO

idea de que la aplicación del método científico asegura los resultados y aporta un valor añadido a los mismos, factor que atrae a las empresas. Se resuelven problemas inmediatos, pero también se producen desarrollos innovadores que permiten evitar problemas en el futuro.

E. MOTIVOS PARA HACER TRANSFERENCIA

A diferencia de la docencia por ejemplo, la transferencia es una actividad discrecional para el personal docente e investigador de la universidad. Entonces, ¿qué les motiva a hacerla? La literatura sobre el tema (Belkhoda and Landry, 2007) habla de acceder a equipos o recursos que no se tienen, adquirir conocimiento tácito en alguna técnica, potenciar la interdisciplinariedad, obtener prestigio y visibilidad, incrementar la especialización científica, satisfacer el deseo del disfrute o de hacer algo útil.

En concreto, los entrevistados además de aducir las anteriores razones citaron: ofrecer soluciones concretas a problemas reales útiles para las empresas y la sociedad; acceso a financiación adicional de su actividad investigadora como compra de equipos, contratos a investigadores y financiación de tesis; maduración del grupo de investigación; acceso a redes de conocimiento; reorientación o redefinición de las líneas de investigación; reconocimiento de la academia; acceso a datos para sus investigaciones; contribuir a crear una buena imagen de la universidad; y beneficio económico personal.

4.2.2. Los interlocutores de la transferencia

La mayoría de los investigadores consideran que la sociedad de Navarra (ciudadanía y tejido empresarial) no ve a la universidad como motor de desarrollo, en parte debido a que existe un gran desconocimiento de las capacidades de la universidad, pero especialmente porque sigue percibiéndose como un centro educativo, productor de titulados. Para los investigadores es importante que la sociedad en general, y las empresas en particular, vean la universidad como un centro generador de conocimiento, de innovación y de desarrollo social.

Los entrevistados consideran que los potenciales usuarios de su conocimiento apenas conocen sus capacidades, o sólo son conocidas por un reducido número de empresas con las que se produjo el contacto sin la intervención del Servicio de Investigación. Piensan que los potenciales usuarios apenas conocen los mecanismos de colaboración institucional y creen que su conocimiento podría aumentar notablemente la transferencia de conocimiento.

Al desconocimiento de las capacidades de la universidad debemos sumar un nuevo elemento que dificulta el acercamiento entre la universidad y los posibles clientes que quieren adquirir innovación. Los investigadores están de acuerdo en que la universidad -la actividad de los Grupos de Investigación- y la empresa son dos mundos que caminan en paralelo. Los investigadores investigan en aquello que les gusta y mayor satisfacción personal les produce, sin tener en cuenta en muchos casos la aplicabilidad de los resultados o las demandas reales del entorno (que se desconocen). Las líneas de investigación de los grupos están fuertemente definidas por la trayectoria académica de los investigadores (tesis, actividad post-doctoral, etc.). Mientras, la actividad y necesidades del sector productivo están marcadas por el cambio, la inmediatez y las soluciones producidas a la carta.

A) SECTOR PÚBLICO VS. SECTOR PRIVADO

Las Administraciones Públicas y entidades de carácter social (sector "improductivo") son en muchas ocasiones organizaciones que contratan investigación. La externalización de ciertos trabajos a la universidad se produce dada la escasa capacidad de las Administraciones Públi-

cas para desarrollar investigación básica y aplicada. Dentro de su dinámica administrativa es difícil contar con tiempo y personas que puedan dedicarse a ello. Así, acuden a la universidad motivados por la falta de personas especializadas en el mercado o por la limitación de crédito destinado a estas actividades. Los resultados de estas actividades son difíciles de publicar por los investigadores en revistas de impacto nacional o, con más dificultad incluso, internacional.

Tanto los investigadores de las áreas de conocimiento de las Ciencias Experimentales como de las Experimentales, tienen como cliente a las Administraciones Públicas (AAPP), aunque con notables diferencias. En el caso de las primeras se produce una transferencia de conocimiento que contribuye a la toma de decisiones, diseño y aprobación de políticas públicas. Entre las Experimentales el *clientelismo* se produce mayoritariamente a través de las convocatorias de ayudas para el desarrollo de investigación básica (p.e. Planes Nacionales) que les permite experimentar/iniciar su actividad en nuevas líneas de investigación, además de que estratégicamente les permite lograr publicaciones o investigación aplicada (a través por ejemplo de las convocatorias CENIT).

Sector privado. El contacto con el sector privado es menor entre las Ciencias no Experimentales, y en la mayoría de los casos es difícil trazar una línea entre el asesoramiento o prestación de un servicio y la transferencia. Sin embargo, los/as propios investigadores/as afirman aportar algo más que lo que ofrece el mercado, que les diferencia y que no supone competencia desleal. Para unos ese algo más se basa en la utilización del método científico; para otros en la interdisciplinariedad que se aporta en los resultados que se transfieren a las empresas.

Los grupos de investigación pertenecientes a las Ciencias Experimentales tienen en su haber gran número de contratos OTRI con empresas privadas y la motivación principal del grupo es responder a las necesidades de las empresas que a su vez suponen un reto para los/as investigadores/as. A largo plazo hay desarrollos posibles de mayor envergadura y a su vez les otorga un lugar en el mercado como desarrolladores de nuevos conocimientos aplicables a la realidad industrial. Las relaciones que surgen entre estos grupos y las empresas tienden a ser más estrechas que las que se producen con los grupos pertenecientes a las Ciencias no Experimentales.

B) LOS INTERLOCUTORES-CLIENTES

Técnicos pertenecientes a la Administración Pública o cargos políticos. Principalmente en el caso de las Ciencias no Experimentales, los interlocutores son técnicos de la administración con conocimientos suficientes para salvar posibles obstáculos a la transferencia de conocimiento. En algunos casos los investigadores resaltan la falta de puesta en práctica de los resultados por la decisión política adoptada por el responsable político del Departamento o Administración local que contrate.

La decisión de colaborar con una institución pública o privada supone una reducción del control sobre el proceso de investigación. Tal como han puesto de manifiesto algunos autores (Belkhodja y Landry, 2007) cuanto mayor sea la implicación de la institución menor será la libertad del investigador en la dirección de algunas de las etapas de la investigación. En el caso de colaborar con instituciones públicas, la pérdida de control es total en la aplicación de los resultados. Los actores de este "juego" son el científico y el político.

Técnicos/ingenieros, personal altamente cualificado integrado en departamento de I+D o no. En los casos de las Ciencias Experimentales la inmensa mayoría de los investigadores ha teni-

4. PRINCIPALES RESULTADOS DE LOS TRABAJOS DE CAMPO

do como interlocutores en las organizaciones contratantes a ingenieros, o personal muy cualificado, lo que contribuye a eliminar la posible distancia tecnológica entre la universidad y la empresa. Una vez los resultados son transferidos a la empresa este personal es capaz de realizar la transferencia de conocimiento en sus organizaciones, pudiendo llevar a cabo desarrollos posteriores si fuera necesario con el acompañamiento del grupo de investigación.

C. LA DISTANCIA TECNOLÓGICA

En este punto no hay diferencias según los entrevistados pertenezcan a las Ciencias no Experimentales o a las Ciencias Experimentales. La distancia tecnológica en todo caso puede estar siendo condicionada por el tipo de interlocutor con el que tenga que relacionarse el investigador, sea este del ámbito público o privado, por el tamaño de la empresa o por el sector de actividad de éstas. Las empresas de gran tamaño se caracterizan por contar con personal técnico y especializado que facilita la comunicación entre las dos instituciones. Así mismo los trabajadores de las empresas cuya actividad está relacionada con las nuevas tecnologías o ingenierías se caracterizan por alta cualificación independientemente del tamaño de éstas.

La distancia tecnológica no es considerada como un obstáculo en la colaboración con las empresas por la mayoría de los entrevistados. Si en algún momento ha existido, ésta siempre se ha podido salvar. No obstante, todos ellos remarcan la importancia de crear un ambiente de confianza, armonía y cercanía entre los interlocutores del mundo académico y empresarial. Si esto se logra las relaciones pasan a fundamentarse en algo más que en lo meramente profesional. En la mayoría de los casos el contacto inicial se produjo a través de antiguos compañeros de carrera, post-doc, antiguos alumnos o bien a través de terceras personas. No ha habido una labor de marketing o comercial previa.

D. LA CAPACIDAD DE ABSORCIÓN DEL CONOCIMIENTO DE LOS POTENCIALES CLIENTES

Frente a la distancia tecnológica han sido varios los investigadores que han resaltado como elemento que determina la actividad de transferencia, la capacidad de absorción por parte de las empresas del conocimiento generado por los grupos de investigación. Para éstos, la capacidad de absorción en general es media-alta, pues los investigadores afirman que las empresas con las que contratan disponen de personal con grado universitario, aspecto que según ellos favorece la integración de los productos transferidos en los sectores de aplicación, una vez salvados los obstáculos en los medios empleados (convenios/contratos, proyectos, licencias, etc.) en la transferencia y la falta de información sobre las capacidades científicas disponibles.

Esta percepción de los investigadores puede coincidir con la percibida en las empresas, que en general no presentan dificultades para aplicar el conocimiento generado en el contrato ni manifiestan que sea difícil la formación del personal de la empresa para poder absorber y aplicar en la empresa dicho conocimiento.

No obstante, cuando lo que se pretende es transferir unos conocimientos, el principal objetivo ha de ser lograr que éstos puedan ser utilizados por el receptor e incorporados en sus propios procesos/productos/servicios. Los investigadores entrevistados son conscientes de la necesidad, en algunos casos, de decodificar los mensajes en función de los receptores, adaptar el lenguaje científico a uno más comprensible. En otros casos, será necesario desarrollar actividades adicionales, como formación, asesoramiento/accompañamiento durante el proceso de incorporación del conocimiento en la empresa o adecuación a las condiciones que establece el mercado o el contexto de aplicación (cumplimiento de normativa vigente).

Los investigadores consultados advierten, por un lado, de que *el conocimiento no es una necesidad sentida*. Creen que las empresas acuden a ellos en busca de soluciones concretas, ad hoc, que necesitan poco desarrollo e innovación. Así los contratos firmados resultan ser poco competitivos o de escaso calado tecnológico.

Por otro lado, si el mercado no está preparado para acoger la investigación de las universidades, las spin-offs son vistas por algunos de los investigadores como una posible alternativa de transferencia. Las universidades no pueden dedicar sus esfuerzos a crear conocimiento a la carta y las spin-off permiten traducir y lograr aplicación práctica adecuada a las demandas de cada empresa/producto/proceso. Sin embargo los propios investigadores son conscientes de los factores que obstaculizan la creación de spin-offs. Algunos de estos obstáculos tienen que ver con la dificultad para detectar si su descubrimiento técnico tiene una aplicación concreta o cubre una necesidad existente en el mercado, incapacidad para articular una ruta de comercialización de la tecnología y en general con el desconocimiento sobre aspectos relacionados con la gestión empresarial. Otro obstáculo importante es la falta de incentivos para pensar y comportarse como un empresario.

E. RECURSOS DESTINADOS A LA I+D POR LAS ORGANIZACIONES CONTRATANTES

Los investigadores entrevistados creen en general que las empresas cuentan con los recursos económicos suficientes para ser destinados a actividades de I+D. En el caso de los investigadores de las Ciencias Experimentales, ellos manifiestan que las empresas cuentan con ingenieros, técnicos cualificados y son conscientes del coste que supone la investigación y están dispuestos a asumirlo. Mientras que los investigadores de las áreas de Ciencias no Experimentales, que trabajan en mayor medida para las AAPP y entidades de iniciativa social, se enfrentan a la falta de una "cultura de pago de lo social".

En cuanto a los recursos humanos, los investigadores manifiestan que las empresas en su gran mayoría acuden a la universidad bien porque carecen de personal lo suficientemente cualificado para dar respuesta a su problema o bien porque contando con éste, no pueden permitirse el lujo de dedicarlo a actividades de I+D de alto valor tecnológico que demanda una gran dedicación.

F. VALORIZACIÓN DEL CONOCIMIENTO Y DE LA ACTIVIDAD DE TRANSFERENCIA.

Parece comúnmente aceptado que empresas y administraciones acuden a la universidad en busca de asepia, transparencia y conocimiento independiente. Los investigadores resaltan el valor que para sus clientes tiene el conocimiento generado desde el compromiso puramente científico y en esto no hay diferencias por áreas de conocimiento, experimentales o humanas y sociales. El conocimiento adquirido por las empresas, según sus propias respuestas, es valorado muy positivamente en cuanto a su calidad y poco complejo para su posterior transmisión y adaptación a la empresa.

4. PRINCIPALES RESULTADOS DE LOS TRABAJOS DE CAMPO

4.2.3. El proceso y el contrato de transferencia

A. LA DISTANCIA GEOGRÁFICA

La distancia geográfica con las organizaciones con las que se colabora no es considerada como un problema por la práctica totalidad de los entrevistados. Las audio/video conferencias y el correo electrónico permiten mantener una comunicación fluida. Sin embargo, en la práctica la mayoría de los entrevistados han firmado contratos con empresas muy próximas geográficamente, lo que ha permitido que puedan mantenerse con cierta frecuencia reuniones, ya sea de equipo de trabajo, para la presentación de la evolución del proyecto, etc.

B. PRECIO DE LA ACTIVIDAD INVESTIGADORA

Es reseñable que tanto los investigadores de las áreas de las CC no Experimentales como los de las áreas de Experimentales afirman no presupuestar dando justo valor al trabajo y conocimientos que aportan. Posiblemente sea este un factor que contribuya a que las empresas y administraciones se decanten por contratar con la Universidad.

La actividad investigadora de los Grupos pertenecientes a las áreas de conocimiento de las CC Experimentales, implica en la práctica totalidad de los casos realizar fuertes inversiones (espacios-laboratorios acondicionados e incluso certificados, equipamientos y maquinaria de tecnología punta). Además, de en ocasiones, necesitar permisos de las distintas administraciones competentes en cada caso.

La investigación de las áreas de CC no Experimentales requiere inversiones de más bajo coste. Sin embargo, no podemos olvidar que los/as investigadores/as cuentan, al igual que el resto, con local, luz, agua, calefacción, renovación de equipos periódica, apoyo en tareas administrativas y gestión de su actividad investigadora, biblioteca, servicio informático (licencias y atención), correo, etc. Hay un acuerdo generalizado entre los investigadores de estas áreas al afirmar que existe escasa "cultura de pago" por los trabajos realizados con fines sociales o con poca rentabilidad económica.

C. ESTABLECIMIENTO Y CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO

Aunque los investigadores no expresan tener excesivos problemas en el proceso de firma de los contratos, manifiestan que en general las empresas apenas conocen los mecanismos de colaboración con la universidad. Un mayor conocimiento seguramente potenciaría la labor de transferencia.

En cualquier caso, ninguno de los entrevistados parece haber tenido problemas con el cumplimiento del contrato y tampoco existen diferencias significativas según áreas de conocimiento. Sin embargo, en todos se percibe que se han tenido que renegociar en algún momento de la marcha del conocimiento para ninguno de los agentes que intervienen, así se constata en las distintas entrevistas -investigadores, empresas, técnicos OTRI-, puede deberse entre otras causas a que:

- Los investigadores poco dados a dar un valor de mercado a su trabajo y conocimiento ante dificultades para cerrar los contratos pueden estar abaratando el coste real del proyecto a costa de su esfuerzo personal.
- Los investigadores pueden estar renunciando a derechos sobre la propiedad de los resultados, desconociendo las consecuencias que tienen para la propia Universidad.

4.3. Resultados de las entrevistas en el Servicio de investigación de la UPNa

A continuación se presentan los resultados de las entrevistas realizadas a los técnicos del servicio de investigación, interfaz o facilitador de la actividad de transferencia. Previamente a ello se describe de forma sucinta la actividad que se desarrolla desde dicho Servicio de la UPNa.

4.3.1. El origen y la actividad del servicio de investigación

El Servicio de Investigación de la UPNa se creó en 2007 bajo la dependencia del Vicerrectorado de Investigación y consolidó la unión de dos áreas de gestión que hasta 2004 habían permanecido separadas tanto administrativamente como geográficamente: Convocatorias y Oficina de Transferencia de Resultados.

En concreto, la Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación de la Universidad Pública de Navarra, OTRI Navarra, fue creada en 1991. Surgió como un mecanismo para la generación de conocimientos acordes con las necesidades del entorno y facilitar su transferencia. No obstante analizando las funciones que se encomiendan a estas oficinas en sus inicios, su actividad se centraba en torno a la propia Universidad, con tareas puramente administrativas y poco orientadas a potenciar la actividad de transferencia.

En los últimos años las OTRIs en general han evolucionado muchísimo y como resultado de la adecuación de las que inicialmente fueron sus funciones a las necesidades específicas y particularidades de las organizaciones a las que pertenecen los objetivos, hoy atribuibles a las OTRIs, y concretamente a la Sección de Transferencia de la UPNa, pretenden acercarse y conocer el entorno que rodea a la Universidad, y concretamente a la actividad investigadora y de transferencia.

Funciones OTRI años 90

Fomentar la participación de la comunidad universitaria en proyectos de I+D.

Elaborar el banco de datos de conocimientos, infraestructura y oferta de I+D.

Identificar los resultados generados por los grupos de investigación, evaluar su potencial de transferencia y difundirlos entre las empresas, directamente o en colaboración con los organismos de interfaz más próximos.

Facilitar la transferencia de dichos resultados a las empresas.

Colaborar y participar en la negociación de contratos de investigación, asistencia técnica, asesoría, licencia de patentes, etc., entre los grupos de investigación y las empresas.

Funciones OTRI actualmente

Identificar los resultados de I+D que pudieran ser transferibles al sector empresarial.

Confeccionar y difundir la oferta científico-técnica de la Universidad con los resultados transferibles y con sus capacidades de I+D y conocimiento acumulado.

Proteger y gestionar la propiedad intelectual e industrial de la Universidad.

Colaborar y participar en la negociación de los contratos de I+D, de apoyo tecnológico, de asesoría, licencia e patentes, etc.

Informar a la comunidad investigadora de la Universidad sobre programas de I+D autonómicos, nacionales o de la Unión Europea, dinamizándola y apoyándola en la elaboración de propuestas.

4. PRINCIPALES RESULTADOS DE LOS TRABAJOS DE CAMPO

Gestionar, con el apoyo de los servicios administrativos de la Universidad, los contratos llevados a cabo.

Informar sobre los programas europeos de I+D, facilitar técnicamente la elaboración de los proyectos y gestionar su tramitación.

Colaborar en la búsqueda de socios en el ámbito empresarial y científico.

Favorecer y mediar en la relación investigador-empresa.

Facilitar y promover el intercambio de personal entre la Universidad y las empresas.

Orientar en las líneas de trabajo de los investigadores a partir de las necesidades de investigación y desarrollo de los sectores industriales.

El cambio observado ha logrado que la Sección de Transferencia haya duplicado su actividad administrativa: haya aumentado el número de contratos art. 83, el importe de los proyectos y el número de patentes. Para observar este cambio en la actividad se recoge en la tabla 20 la evolución seguida en los últimos años por los contratos firmados con distintas organizaciones, distinguiendo las diversas tipologías de los mismos. Sin embargo, a pesar de los mecanismos creados y las medidas aprobadas, se siente todavía que es necesaria una mayor dedicación a la actividad de transferencia del conocimiento.

Tabla 20.
Evolución de los
contratos art. 83

		2005	2006	2007	2008	2009
Proyectos de investigación y desarrollo	Número	46	59	62	56	42
	Ingresos	1088329	3079225	2653830	2281258	1862626
Servicios de asesoramiento tecnológico e innovación	Número	45	42	49	57	38
	Ingresos	282192	469493	430741	460799	340345
Acuerdos y Convenios de colaboración	Número	5	8	4	3	7
	Ingresos	2097	86115	182544	44902	508956
Servicios de asistencia técnica	Número	6	16	12	12	30
	Ingresos	22703	70223	64195	117041	205009
Servicios de formación	Número	5	6	8	3	7
	Ingresos	17365	29621	7323	6893	33485
TOTAL	NÚMERO	107	131	135	131	124
	INGRESOS	1412687	3734738	3338632	2910893	2950421

Los instrumentos operativos más utilizados en las relaciones universidad-empresa han sido los contratos de I+D y los menos empleados han sido la licencia de patentes y la creación de empresas. De hecho las OTRI dedican más de dos tercios de su tiempo al desarrollo de actividades propias de su organización.

Las OTRI han basado sus interacciones con las empresas, casi exclusivamente en instrumentos ligados con la actividad investigadora. Se puede y debería explotar más otros mecanismos de transferencia como son la formación de personal investigador o el intercambio de profesionales-investigadores. Por ejemplo, todavía no se ha recogido ninguna experiencia de personal docente que haya dejado el mundo académico durante un periodo de tiempo para trabajar en una empresa.

Debido a la poca actividad en relación a la comercialización y al desarrollo de estrategias orientadas al mercado sobre las tecnologías y conocimiento generado en la universidad, el principal agente en la transferencia ha sido el grupo de investigación. La utilización de los Grupos como agente de transferencia contribuye a que prevalezca en el entorno una visión parcial centrada en el área de conocimiento sobre el que trabaja el Grupo existiendo un mayor desconocimiento sobre las capacidades de la Universidad así como sobre los servicios que ésta ofrece.

Aunque sin ser parte del Servicio de Investigación, existe en la UPNa un centro que también sirve para fomentar y facilitar la relación de los grupos de investigación con las empresas. Se trata del Centro de I+D en Electrónica y Comunicaciones Jerónimo de Ayanz. Es un centro que nace como fruto de la motivación y la experiencia de diversos grupos que mantienen colaboraciones habituales con el tejido productivo. El Centro actúa como canalizador y adaptador entre la sociedad y el entorno universitario, ajustando las velocidades de ambos y aplicando las reglas del juego empresarial. Nace sin ánimo de lucro con el compromiso realista de crear y transferir conocimiento en los plazos y costes previamente determinados. Uno de los elementos distintivos del Centro es la oferta de un espacio físico en el que investigadores y técnicos de las empresas y de la Universidad puedan trabajar conjuntamente y en condiciones de confidencialidad en proyectos de I+D+i.

Por último es conveniente a hacer referencia a otro instrumento con el que cuenta la UPNa para, entre otras cosas, promover y facilitar la actividad de transferencia, como es la Unidad de Cultura Científica. Creada en virtud de las ayudas de la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) sus objetivos son la difusión, comunicación y divulgación de las actividades de investigación y desarrollo que se generan en la Universidad. El cumplimiento de estos objetivos, y a tenor de lo manifestado tanto por las empresas como por los propios investigadores sobre el desconocimiento por parte de la sociedad de las actividades realizadas en la UPNa, servirá para potenciar la actividad de transferencia de conocimiento. La Unidad de Cultura Científica cuenta con una Guía de Expertos formada por el personal de la Universidad y que pretende ser un punto de encuentro entre los propios investigadores y los medios de comunicación, un puente que permita mejorar el contacto entre los periodistas y especialistas de las diferentes áreas de contenido científico, tecnológico y humanístico de la Universidad Pública de Navarra.

4.3.2. El servicio como interfaz entre productores y receptores del conocimiento

La principal misión de la Sección de Transferencia del Servicio de Investigación es actuar de interfaz entre los productores y los receptores del conocimiento. Los técnicos del Servicio entrevistados reflexionan sobre algunas actividades que podrían facilitar y mejorar esta acción de interfaz.

4. PRINCIPALES RESULTADOS DE LOS TRABAJOS DE CAMPO

1. VIGILANCIA TECNOLÓGICA Y DEL ENTORNO

Las personas del Servicio de Investigación entrevistadas manifiestan que se debe aprovechar la existencia del Servicio, y concretamente de su Sección de Transferencia, para realizar actividades de vigilancia tecnológica con vistas a elevar la motivación de las empresas por temas de I+D de mayor amplitud, impacto tecnológico y de largo plazo, desarrollar la labor de comercialización de las tecnologías (oferta tecnológica) e identificar las demandas del sector productivo y público.

Para poder llevar a cabo esta actividad es necesario tener un conocimiento exhaustivo de las capacidades de los grupos de investigación, su composición, sus líneas de investigación y su experiencia investigadora a través de contratos y convocatorias públicas.

La *vigilancia tecnológica* se ocupa de las tecnologías disponibles, de las emergentes o de las que acaban de aparecer, en la medida en que sean capaces de intervenir en nuevos productos, procesos o métodos. Los aspectos tecnológicos que es necesario vigilar son los avances científicos y técnicos; los productos y servicios; los procesos de fabricación así como materiales y su cadena de transformación. La *vigilancia del entorno* se ocupa de aquellos hechos exteriores que pueden condicionar el futuro, en áreas como la sociología, la política, el medioambiente, las reglamentaciones, las leyes, etc.

A través de la vigilancia tecnológica y del entorno se podrían identificar oportunidades industriales, conocer las trayectorias tecnológicas de las empresas, detectar las tecnologías emergentes, conocer las líneas en las que se está investigando en una determinada área tecnológica distinguiendo las emergentes de las obsoletas, conocer los expertos en cada tecnología, etc.

Para poder cumplir estos objetivos se necesitaría definir un *Sistema de Vigilancia Tecnológica*. El sistema sería el encargado de sistematizar y de atender las demandas tanto de la universidad como de las empresas, y de facilitar las relaciones universidad-empresa permitiendo:

- a) A la universidad: difundir y transferir su oferta tecnológica con los ajustes necesarios para su aplicación al sector productivo.
- b) A las empresas: identificar las tecnologías de interés para su desarrollo y mejora competitiva, identificar temas de cooperación con la universidad y desarrollos tecnológicos.
- c) Crear sinergias entre el mundo académico-investigador y el mundo empresarial.

Con un sistema de vigilancia se podría paliar uno de los principales obstáculos que según las empresas dificultan las relaciones entre empresas y universidades, como es la lejanía de las universidades respecto a las necesidades de las empresas.

2. PLAN DE COMUNICACIÓN Y DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

Plan de Comunicación Interna. La universidad como organización tiene mecanismos de comunicación interna de gran tradición y uso por parte de la comunidad universitaria. No obstante debería complementarse con nuevos recursos en el que la participación de los investigadores fuera constante, dando lugar a la creación de una masa crítica y de debate científico significativo.

Plan de Comunicación Externa. Uno de los principales retos de la Sección de Transferencia de Conocimiento-OTRI de la Universidad Pública de Navarra es la comunicación y puesta en contacto de las distintas líneas de conocimiento e innovación generales en los grupos de investi-

gación de la Universidad con el entorno social en el que se halla, más allá de la Comunidad Foral. Pero la prioridad del plan de comunicación debería ir más allá de la mera elaboración de material divulgativo.

Por un lado se trataría de lograr una mayor presencia en los medios de comunicación, de mejorar el lenguaje y convertir el lenguaje técnico en un lenguaje periodístico, sin que por ello se pierda la esencia del valor científico de lo que se comunica. Algo que se pretende realizar a través de la ya mencionada Unidad de Cultura Científica. Por otro lado los técnicos manifiestan que se debería fomentar la organización de reuniones técnicas, mesas de transferencia, presentaciones y otro tipo de mecanismos de comunicación con los entornos productivos y tecnológicos.

Se trataría no sólo de hacer llegar nuestra oferta tecnológica al entorno empresarial a través de mecanismos como el Catálogo de Grupos de Investigación, sino que se puede promover el papel de la universidad como agente motor de innovación y desarrollo. Para ello es necesario dar un enfoque más comercial de cada grupo de investigación. Se trata de convertir la oferta tecnológica en cartera de negocio. Esta es una demanda también de algunos de los investigadores y que ayudaría a paliar la falta de conocimiento de las empresas respecto a la oferta de I+D.

Como ejemplo podrían desarrollarse dos planes alternativos:

- a) Campaña de marketing directo integrando mailing, telemarketing, visitas personales y comunicaciones posteriores.
- b) Sitio Web del Grupo de Investigación. Se trataría de crear un modelo común para todos los grupos de investigación para facilitar la navegación y la actualización del mismo. Además sería aconsejable establecer alguna periodicidad a la hora de actualizar la información contenida en los sitios, siempre que se pueda a demanda de los grupos de investigación.

Asimismo, los entrevistados creen que es fundamental dar continuidad a estas actuaciones, evitando rupturas en el tiempo debido a la falta de directrices claras. Sólo así será posible que los grupos asuman una planificación y actividad estable en la difusión de resultados, y un hábito de cooperación con otros agentes de innovación. Todo ello propiciará la participación en proyectos más ambiciosos y en cualquiera de los casos crea un hábito de cooperación entre los distintos agentes en el proceso de innovación: centros tecnológicos, centros de investigación, ingenierías, empresas,...

3. PROFESIONALIZACIÓN DEL SERVICIO

La gestión del modelo de universidad que está emergiendo requiere de habilidades y competencia específicas en gestión del conocimiento, de los derechos de propiedad intelectual, de los recursos humanos, de los recursos financieros, etc. En definitiva, necesita de personal altamente cualificado y con un alto grado de profesionalización.

Coinciden investigadores y técnicos del Servicio de Investigación en la necesidad de la profesionalización del Servicio y de sus técnicos. Profesionalización que permitiría responder a la demanda de una oficina gestora y no administrativa como la actual, si bien se están haciendo importantes avances en esta línea. Un ejemplo lo tenemos en el ya mencionado Centro de I+D en Electrónica y Comunicaciones Jerónimo de Ayanz.

4. PRINCIPALES RESULTADOS DE LOS TRABAJOS DE CAMPO

4.3.3. Gestión de los mecanismos de transferencia

1. CONTRATOS

La investigación contratada, vía artículo 83 de la L.O.U., es una actividad normalizada dentro de las actividades administrativas de la Sección de Transferencia. El número de contratos firmados anualmente permanece más o menos estable desde el año 2000 y para poder producir un incremento notable de estos contratos los entrevistados creen que sería necesario difundir la oferta tecnológica.

La mayor parte de los contratos, en torno al 95% según los propios técnicos de la Oficina, son presentados de la mano del investigador responsable del proyecto. Pocos contratos llegan de la mano de los propios clientes. El hecho de que sean los propios investigadores quienes presenten un borrador de contrato dificulta la labor de asesoramiento de los técnicos de la oficina. A pesar de que existen modelos de contratos disponibles para los investigadores en la web del Servicio de Investigación, son numerosos los contratos que llegan en un estado muy avanzado de articulación. Los entrevistados manifiestan que, además, no suelen tener en cuenta los derechos de la universidad sobre el conocimiento de sus investigadores.

2. PROTECCIÓN DE LOS RESULTADOS: PATENTES Y LICENCIAS

Si bien las patentes son el paradigma de la "Transferencia tecnológica", se trata de una actividad compleja que implica una importante inversión económica, conocimiento del mercado tecnológico, capacidades de negociación y manejo de aspectos legales. De modo que los agentes que operan en el sistema de Innovación produciendo conocimiento y tecnología como son las universidades, deben desarrollar políticas en esta materia y seguir procedimientos para un manejo adecuado de las mismas.

En la actualidad la UPNa cuenta con un procedimiento de gestión de los Derechos de Propiedad Industrial e Intelectual elaborado a partir de la experiencia acumulada en el tema a lo largo de los años. Si bien la OTRI es la responsable de la gestión de las propuestas y de informar a este respecto a la Comisión de Investigación del UPNa, es a ésta a quien corresponde de acuerdo con los Estatutos de la Universidad adoptar la decisión de iniciar y proseguir en su caso el proceso de patentar.

Los entrevistados consideran que en los contratos de investigación surgen problemas no resueltos en aspectos relacionados con la propiedad intelectual de los resultados, tales como la comunicación de las posibles patentes por parte de los investigadores a la OTRI o la publicación de resultados que invalidan la posibilidad de registrar la patente. Por eso opinan que deben diseñarse mecanismos que permitan salvar estos problemas. En cualquier caso, tal y como se ha percibido en la respuesta de las empresas, si bien el problema de la apropiación de resultados es considerado como muy importante, la frecuencia de aparición, desde su punto de vista empresarial, era la más baja de todos los posibles problemas planteados.

Sin embargo, los técnicos de la OTRI consideran que es aquí donde deberían crearse mecanismos de vigilancia así como de formación e información.

- a) Vigilancia de los resultados y de sus posibles aplicaciones de la investigación contratada.
- b) Formación e información dirigida a los investigadores para prevenir posibles pérdidas en la transferencia de conocimiento; quizás el hecho de que las empresas no perciban que se da un problema de apropiación de resultados es debido a que el investigador en muchos casos cede dichos resultados a las empresas sin ningún problema.

3. LA CREACIÓN DE SPIN-OFFS

La creación de empresas de base tecnológica supone poner en valor de forma directa un conocimiento científico-técnico, esté o no patentado previamente. Un aspecto a tener en cuenta es la existencia de diferentes modalidades de empresas y la participación de la Universidad en éstas.

El impulso de la universidad al spin-off universitario no se limita a la identificación de proyectos empresariales, sino que se acompaña de medidas que facilitan el éxito de los proyectos impulsados. El Servicio de Investigación, a través de la Sección de Transferencia, gestiona una Incubadora de Empresas Universitaria que presta su apoyo para la constitución de empresas así como a las ya constituidas, a lo largo de sus primeros años de existencia. La gestión de la Incubadora destinada a las Ideas de Negocio en fase Proyecto empresarial corresponde a la Sección de Transferencia (OTRI), mientras la gestión de la Incubadora destinada a las spin-off se produce en colaboración con el Centro de Empresas e Innovación de Navarra (CEIN) que aporta el enfoque de negocio y conocimiento en gestión para transformar la investigación en un producto o servicio de mercado.

Además, en el marco del II Plan Tecnológico de Navarra se establece un apoyo activo a la puesta en marcha de nuevas actuaciones para la promoción de Empresas Innovadoras de Base Tecnológica (EIBT) siguiendo las experiencias de otros países miembros de la Unión Europea. Promovida por el Departamento de Industria y Tecnología, Comercio y Trabajo del Gobierno de Navarra, se crea una red en enero de 2007 a la que se adhieren seis centros tecnológicos de Navarra, dos universidades (entre las que se encuentra la UPNa) y la sociedad pública Centro Europeo de Empresas e Innovación de Navarra (CEIN). El objetivo de la Red es apoyar e impulsar la creación de empresas de base tecnológica (EIBT) en la Comunidad Foral.

La apuesta por la creación de empresas de innovación con base tecnológica en los dos últimos planes tecnológicos y la creación de la Red de EIBT, implica la adecuación al programa del Servicio de Investigación en su manera de gestionar la transferencia de conocimiento así como en la dotación de mecanismos que permitan llevarla a cabo.

De las entrevistas se extrae la escasa cultura emprendedora que existe entre nuestros investigadores, lo que ha quedado de manifiesto también en sus respuestas. Es necesario sensibilizar a los investigadores de la importancia de la existencia de un entorno en el que existan empresas tecnológicamente innovadoras. Sin ellas es difícil encontrar vías para la explotación de patentes, así como proyectos de calidad y competitivos que permitan diferenciarse a los grupos de investigación.

4. INVESTIGACIÓN COLABORATIVA

La investigación colaborativa constituye un mecanismo más de la transferencia de conocimiento. Ésta puede generarse a través de convocatorias públicas como los proyectos CENIT, EUROINNOVA o los Programas Marco de la Unión Europea o sin acudir a estas ayudas.

En los proyectos en cooperación siempre participa al menos un centro público de I+D+i o un centro privado de investigación y desarrollo universitario en cooperación con un centro tecnológico o una empresa o una agrupación o asociación empresarial. El objetivo de estas convocatorias es el de favorecer la transferencia eficaz de los resultados de la investigación desarrollada en los organismos de investigación a las empresas. Este es uno de los mecanismos que la Universidad debería potenciar más ya que supone más financiación para la actividad de transferencia y contribuye a la creación de redes de innovación y desarrollo.

5. CONCLUSIONES

La transferencia de conocimiento se ha convertido en los últimos años en lo que se ha llamado la “tercera misión” de la universidad. En muchos de los docentes e investigadores de la UPNa esta actividad está ya consolidada como una tarea más a realizar, además de las habituales de docencia e investigación. Con la perspectiva de varios años de andadura estableciendo contratos con empresas el presente trabajo nace con la finalidad de conocer a fondo cómo se está llevando a cabo la transferencia, cuáles son las motivaciones de los investigadores para realizarla, cuáles las dificultades detectadas y, sobretodo, cuál es la opinión de las organizaciones receptoras del conocimiento transferido.

Por eso se ha llevado a cabo un exhaustivo trabajo de campo consistente en la realización de encuestas a organizaciones que han firmado algún contrato de I+D con la UPNa en los últimos 5 años así como entrevistas en profundidad a investigadores y a técnicos del servicio de investigación de la UPNa. A continuación se van a presentar las principales conclusiones del trabajo, obtenidas a la luz de los diferentes trabajos de campo realizados. Se tratará de seguir en este apartado un esquema que se corresponda con el modelo del proceso de transferencia adoptado, teniendo en cuenta a los interlocutores del proceso (productores y receptores del conocimiento), al objeto transferido y al desarrollo del propio proceso de transferencia.

En primer lugar destacaremos la **satisfacción general** que manifiestan tanto las empresas como los investigadores con la transferencia de conocimiento. En este sentido la primera conclusión del trabajo es que el índice de satisfacción que presentan ambos colectivos es elevado. Así, las empresas manifiestan estar satisfechas con la UPNa y sus investigadores, con el conocimiento transferido y con el proceso de transferencia. De hecho esperan continuar en el futuro con la relación. Por su parte también los investigadores se encuentran satisfechos con esta faceta de su trabajo. En muchos casos se trata de encontrar una aplicación directa a los conocimientos generados con su investigación, lo cual es muy gratificante. Además algunos manifiestan que la transferencia puede ser fuente de ideas para nuevas investigaciones así como un instrumento útil para la docencia.

A continuación recogeremos las conclusiones respecto a la opinión que cada colectivo, empresas e investigadores, tiene sobre su **interlocutor** en el proceso. En general la opinión de ambos colectivos es buena, siendo esta la segunda conclusión del trabajo. Las empresas dicen tener una buena opinión tanto de la UPNa como de los propios investigadores. Sí creen que la universidad, en general, está alejada de las necesidades de las empresas y que no ofrecen “productos” sino resultados de investigación. Por su parte, los investigadores creen que las empresas están por lo general bien preparadas para recibir el conocimiento transferido. Son de la opinión de que buscan en los contratos soluciones a problemas concretos y no perciben en las empresas una necesidad de realizar investigación a más largo plazo. Según los investigadores las empresas tienen recursos económicos suficientes para llevar a cabo I+D propia, pudiendo estar la principal dificultad o impedimento para no hacerlo en la capacidad o dedicación del personal.

En cuanto al **objeto** transferido, estas son algunas de las conclusiones obtenidas. Las respuestas de las organizaciones receptoras nos llevan a afirmar que el conocimiento transferido desde la UPNa tiene cierto carácter especial, ya que no podría haber sido producido y

5. CONCLUSIONES

transferido por cualquier organización, excepto principalmente por otras universidades o centros de investigación. Sin embargo las empresas también dicen que no tienen dificultades especiales para aplicar ese conocimiento en la empresa. Es un conocimiento asumible para las empresas y para sus empleados. Como resultado del contrato de transferencia muchas empresas consiguen mejoras en sus productos y procesos, por lo que se trata de conocimiento aplicado.

Para la mayoría de los investigadores el conocimiento que ofrecen a través de los contratos tampoco podría haber sido generado por cualquier empresa, ya que consideran que ellos siempre aportan algo más. Aún así califican la investigación contratada como poco competitiva y de escaso calado tecnológico en comparación con otro tipo de investigación realizada en la universidad. También coinciden con las empresas al decir que los receptores tienen suficientes capacidades para aplicar este conocimiento.

Por último se presentan las conclusiones sobre el **proceso** de la transferencia. En cuanto a cómo se establece el primer contacto entre los interlocutores, tanto las empresas como los investigadores señalan que éste se establece gracias al conocimiento previo personal. También coinciden en señalar que existe un gran desconocimiento mutuo entre las partes: desconocimiento de las empresas y lo que necesitan por parte de los investigadores y desconocimiento de la universidad y su oferta por parte de las organizaciones que podrían contratar. Además, según los investigadores las empresas tampoco conocen bien los mecanismos de transferencia que se ofrecen desde el servicio de investigación. Son varias las propuestas de investigadores y sobretodo de los técnicos del servicio para paliar esta deficiencia y que pasan por diseñar un adecuado plan de comunicación para los grupos de investigación y la propia universidad o por establecer un sistema de vigilancia tecnológica.

En cuanto al establecimiento, diseño y firma del contrato no se detectan problemas en general y los colectivos universitarios coinciden en que los investigadores son los que se encargan en muchos casos de llevar a cabo este trabajo. Los objetivos y las responsabilidades del contrato de transferencia están claros desde el comienzo, lo que puede contribuir al éxito del proceso. Para el personal del servicio el trabajo realizado por el investigador en ocasiones no les deja mucho margen de maniobra para modificar posibles fallos en la redacción del contrato. Además consideran que a veces los investigadores no saben hacer valer el conocimiento existente que aportan al contrato ni prevén de forma adecuada la protección de posibles resultados patentables.

En ningún caso se detectan problemas graves en el proceso de transferencia, ya que son pocas las ocasiones en las que hay que renegociar el contrato o en las que se producen grandes desviaciones en plazos. Aunque las empresas reconocen como principales problemas los que habitualmente se citan en la literatura (problemas de apropiación de resultados o publicación de los mismos; problemas de comunicación; exceso de trámites y retrasos en las fechas acordadas), señalan que se producen con muy poca frecuencia en la relación con la UPNa. Tampoco la distancia geográfica es un problema, algo comprensible en la muestra de empresas pues en su gran mayoría son de Navarra.

No existen habitualmente desviaciones en los precios fijados al inicio de los contratos. Sin embargo los investigadores sienten que en general las empresas no están dispuestas a pagar mucho dinero por el trabajo que se realiza desde la universidad y que no valoran adecuadamente el conocimiento que ellos aportan y que se está transfiriendo. Son los investigadores mismos los que reconocen tener en ocasiones dificultades para asignar el precio correcto al contrato. Desde el Servicio de Investigación también existe esta misma percepción.

Todas estas cuestiones relativas al proceso de transferencia quizás podrían solucionarse y/o mejorarse con una profesionalización del personal del Servicio de Investigación, como sugieren algunas de las personas entrevistadas.

BIBLIOGRAFÍA

Arbor. Ciencia, Pensamiento y Cultura. Julio- Agosto (2008)

- >> Elena Castro Martínez, Ignacio Fernández de Lucio, Marian Pérez Marín, Felipe Criado Boado. *La transferencia del conocimiento desde las humanidades: posibilidades y características.*
- >> Francisco Alburquerque Llorens. *Innovación, transferencia de conocimientos y desarrollo económico territorial: una política pendiente.*
- >> José Molero. *La transferencia de tecnología revisada: conceptos básicos y nuevas reflexiones a partir de un modelo de excelencia de gestión.*

Bayona, C., García-Marco, T., Huerta, E. (2002): "Collaboration in R&D with universities and research centres: an empirical study of Spanish firms". *R&D Management* Vol. 32, Nº 4, pp 321-341.

Bayona, C., García Marco, T, Huerta, E. (2004): "Links between the characteristics of alliances and the applicability of research results". *Journal of High Technology Management Research*. Nº 15, pp. 215-236.

Belkhdja, O. y Landry, R. (2007) "The Triple-Helix collaboraión: Why do researchers collaborate with industry and tehe government? What are the factors that influencie the perceived barriers?" *Sicientometrics*, Vol 70, Nº 2, pp. 301-332.

Comisión de las Comunidades Europeas

- >> Comunicación de la Comisión al Consejo, el Parlamento Europeo, el Comité Económico y Social Europeo y el Comité de las Regiones. "Mejorar la transferencia de conocimientos entre las instituciones de investigación y la industria en toda Europa: Incorporar la innovación abierta". Bruselas 2007.
- >> GREEN PAPER. "The European Research Area: New Perspectives". Bruselas 2007.
- >> Comunicación de la Comisión. "El papel de las universidades en la Europa del Conocimiento", Bruselas 2003.

Darin A. Ladd, Mark A. Ward E "An investgarion of environmental fctors influencing konoledge transfer". *Journal of Knowledge Management Practice*, Agosto 2002.

Davenport, T.; Prusak, L. (2000), "Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know", Harvard Business School Press (2 Ed.).

Macho-Stadler, I. (2010): "Transferencia de las innovaciones universitarias" Els Opuscles del CREI Centre de Recerca en Economia Internacional.

BIBLIOGRAFÍA

Myrna Gilbert, Martyn Cordey-Hayes. *Understanding the process of knowledge transfer to achieve successful technological innovation*. Technovation Vol 16, nº 6. UK, 1996.

John Bessant, Howard Rush. *Building Bridges for innovation: the role of consultants in technology transfer*. Research Policy 24 (1995).

Jeffrey L. Cummings, Bing-Sheng Teng. *Transferring R&D knowledge: the key factors affecting knowledge transfer success*. Journal of Engineering and Technology Management 20 (2003).

Montoro Sánchez, María Ángeles y Mora Valentín, Eva María. *Hacia una gestión eficaz de las relaciones entre empresas y universidades*, Universia Business Review (II Trimestre 2006).

Rath, Amitav. *Technology transfer and diffusion* en Jean-Jacques Salomon, Francisco R. Sagasti, and Céline Sachs-Jeantet (1994) "The uncertain quest: science, technology, and development", United Nations University Press.

ANEXOS

Anexo 1. Grupos de investigación censados

GRANDES ÁREAS DE CONOCIMIENTO	Nº DE GRUPOS DE INVESTIGACIÓN
Ingeniería y Tecnología	23
Ciencias Básicas y de la Salud	31
Ciencias Económicas y Jurídicas	20
Ciencias Humanas y Sociales	30

Anexo 2. Guión Entrevista semiestructurada aplicado a Personal Investigador de la Universidad

Introducción

Se ha puesto de manifiesto en distintos foros académicos y de investigación que las políticas públicas que han configurado el sistema de ciencia y tecnología en España han conseguido mejores resultados en el aspecto de la producción científica que en la efectiva transferencia de tecnología (conocimiento, servicios) al sistema productivo. Provocando que se consoliden los mecanismos de transferencia de conocimiento como uno de los principales temas pendientes del sistema de investigación científica y desarrollo tecnológico en nuestro país.

Las universidades figuran entre los actores más importante en la producción de nuevo conocimiento, si bien se han centrado más en la publicación científica que en la transferencia efectiva de resultados de investigación a la industria.

Determinar cuál es la relación, si existe, entre la investigación básica llevada a cabo por los grupos de investigación y las actividades contratadas con empresas (nos permite introducir en la conversación los factores que contribuyen a la actividad investigadora).

1. Factores que contribuyen a la actividad investigadora (no resultados)

- a) Política científica/investigación.
- b) Mercado (clientes externos no académicos) ¿influye sobre las líneas de investigación de los grupos de investigación?
- c) Colaboración en investigaciones académicas: publicaciones, participación en Proyectos, Programas Marco, Planes Nacionales (Experiencias).
- d) Movilidad de personal científico, académico y técnicos.
- e) Movilidad de estudiantes, trabajo en prácticas (estancias organizadas por las universidades).
- f) Participación de investigadores, académicos y técnicos en seminarios, jornadas técnicas o conferencias profesionales académicas y no académicas.
- g) Difusión/ divulgación no académica: aparición de investigadores/ académicos en prensa (regionales, nacionales o internacionales).

2. Factores que potencian la actividad de transferencia

- a) Política Científica. Cómo ha influido la nueva política científica, basada en una nueva legislación, en un incremento de recursos y priorización de la investigación y en un cambio del sistema de gestión, respecto a la productividad de la ciencia.

Quién: Gobierno y Administraciones (locales, autonómicas y estatales).

Universidades.

Cómo: legislación (reforma de la L.O.U.).

RR económicos, financiación.

Sistema de gestión de la Investigación.

Redefinición del papel de las OTRIs.

b) Mercado/Demanda: Comercialización de los resultados. La investigación realizada en las Universidades contribuye a la mejora de la competitividad del tejido empresarial.

Quién: las Universidades e Investigadores.

Cómo: Licencia de Patentes; contratos art. 83 L.O.U.; contratos de formación;

spin-offs académicas; contratos en prácticas.

c) Educación: profesionales que sepan dirigir y asesorar los procesos de I+D+i.

Adecuación activa de la docencia a las necesidades económicas y sociales.

d) Universidad: Capacidades (lo que tienen): de conocimiento (aspectos intangibles) e instalaciones físicas y recursos materiales (aspectos tangibles).

Actividades (lo que hacen): Investigación, docencia, comunicación de resultados, comercialización de resultados (autofinanciación, responsabilidad social, mejora competitividad local-regional, mejora del bienestar social, tercera misión).

3. Frenos, dificultades a superar en la relación universidad-empresa

Distancia en la formación de los investigadores y técnicos de la empresa.

Distancia geográfica (dificulta las comunicaciones, brecha tecnológica).

Distancia tecnológica.

Tiempos (la investigación exige tiempo y paciencia, la empresa es más cortoplacista).

Cumplimiento de contratos (publicaciones, propiedad del conocimiento-de resultados, exceso de trámites administrativos).

Escasez de RR financieros por parte de las empresas para transformar la investigación básica, los resultados en aplicación práctica.

4. Necesidades

a) De los grupos:

- Financiación.
- Reconocimiento.

ANEXOS

- Evaluación, productividad de la actividad científica (Se debe evaluar, para qué, con qué criterios).
- Control del trabajo científico (formas: publicación de resultados, contratos, patentes).
- Ofertar las capacidades de los Grupos (Unviversidad) a las empresas (cómo, con qué medios,...).
- Formación en marketing tecnológico (atención a las señales del mercado).

b) Contacto con las empresas: Incremento del contacto con las empresas (¿Quién?, las OTRIs, investigadores, otros intermediarios).

Motivaciones para aumentar el contacto con las empresas:

- Financiación adicional.
- Adquisición de nuevos conocimientos.
- Permite llevar a la práctica la investigación teórica realizada.

Posibilidad de orientar-reorientar las líneas de investigación según las necesidades de las empresas.

Estimula procesos de actualización y superación.

c) De las Empresas:

- Nuevos productos.
- Nuevos Procesos.
- Contratación de personal altamente cualificado: los contratos permiten a la empresas contactar con personal cualificado (selección).

5. Experiencias del Grupo

a) Definición de las líneas de investigación:

- Capacidades de los miembros.
- Influencia del entorno (clientes no académicos, académicos, colaboración en proyectos-investigaciones con otras instituciones).

b) Cómo se distribuye el personal investigador de acuerdo a las actividades de investigación (Investigación básica y contratos), específicamente becarios e investigadores contratados (simultáneos o no los distintos ámbitos).

c) Cómo se producen los contactos con las empresas, instituciones con las que han firmado contratos, servicios, etc.

- Relaciones personales.
- Conocimiento a través de otros compañeros, OTRI, jornadas...
- Actividad comercial para venta de resultados.
- Prestigio de miembros del grupo, de la UPNa.

d) Valoración / Percepción sobre los resultados: impactos. Transformando resultados (conocimiento) en nuevas oportunidades de negocio.

- Las investigaciones/resultados pueden/han dado fruto a algún elemento comerciable: productos, dispositivos-aparatos, procesos, servicios.
- Qué ha supuesto para las empresas:

Reducción de costes, nuevos productos, procesos.

Dificultades para incorporar la nueva tecnología a los productos (financiación, formación, experiencia profesional de los trabajadores,...
- Qué ha supuesto para el grupo:

Nuevo conocimiento.

Nuevas relaciones investigación/comerciales.

e) En el grupo existe el deseo de realizar actividad comercial o extra académica a partir de las investigaciones.

f) Valoración de las spin-off, como:

- Salida profesional de los miembros del grupo de investigación.
- Como una herramienta más para la transferencia del conocimiento.
- Asegura colaboraciones e investigaciones a medio-largo plazo.

g) Valoración de la relación con las empresas:

- Favorece la conversión de la investigación básica en práctica.
- Salida profesional para becarios e investigadores contratados.
- Impulsora de nuevas líneas de investigación.
- Nuevas relaciones (empresas, universidades, etc.).

- Relación comercial basada en la prestación de servicios (entran en competencia con la oferta que existe en el mercado).
- Relación más allá de la mera prestación de servicios, aportan un valor añadido que no existe en el mercado.

6. Cierre

Satisfacción con los resultados de su labor investigadora y actividad de transferencia. El know-how del investigador/grupo de investigación tiene un valor añadido a lo que existe en el mercado: por capacidades, por tecnología empleada.

Anexo 3. Guión de Entrevista semiestructurada aplicada a Responsables y Técnicos de la Oficina de Transferencia del Conocimiento

Introducción

Las universidades europeas y otras instituciones de investigación se están dando cuenta de su papel cambiante en una economía y sociedad globalizada/mundializada. Son conscientes de que ya no se limitan a proporcionar licenciados sino que se encuentran compitiendo por los estudiantes, los investigadores, fondos públicos y privados. Para mantener el atractivo las universidades tendrán que abrirse a las empresas, a la colaboración internacional y necesitarán posiblemente nuevas fuentes de ingresos.

¿En qué punto se encuentra la UPNa respecto a estos retos?

1. Actividad investigadora

Ayudas para los Grupos de Investigación de la UPNa, Ayudas y subvenciones del Gobierno de Navarra, Planes Nacionales, Proyectos Europeos (Programas Marco de Investigación y Desarrollo y de Competitividad e Innovación, otros):

- Divulgación de las convocatorias.
- Información sobre criterios de valoración de propuestas.
- Búsqueda de colaboradores. Coordinación con otras Universidades.

2. Actividad transferencia

a) ¿Cuál es la definición más apropiada de las actividades de transferencia del conocimiento?

- Criterios que ayudan a definir la transferencia (elementos objetivos).
- Duración del contrato/proyecto, coste, tipo de contrato.
- RRHH y equipamiento que intervienen para el logro de objetivos.

b) ¿Existe una política para potenciar la transferencia del conocimiento -Ministerio, GN, Universidad-?

c) ¿Hasta qué punto las actividades de transferencia del conocimiento están apoyadas por los actuales programas de financiación del Ministerio, Gobiernos Autonómicos, UPNa?

d) Ayudas, subvenciones, qué otros mecanismos (si existen) y su importancia y/o impacto en las distintas áreas de conocimiento (CC Experimentales vs. CC Humanas y Sociales).

e) Eficiencia de la transferencia de conocimientos en las instituciones. Factores que la obstaculizan:

- Las diferencias culturales entre la comunidad científica y la empresarial.

ANEXOS

- La falta de incentivos.
 - Las barreras jurídicas.
 - La fragmentación de los mercados de los conocimientos.
 - La creación de empleo.
 - Intercambio de personal entre las instituciones de investigación y la empresa.
- f)** Accesibilidad de los recursos financieros. Diferencia por áreas de conocimiento (CC Experimentales vs. CC Humanas y Sociales).
- Comunicación de convocatorias.
 - Ayuda administrativa.
 - Relación con otros servicios de la UPNa.
 - Relación con otras instituciones públicas (GN, Universidades, Ministerio, OTRIs).
- g)** Resultados que con más frecuencia se producen como consecuencia de los Contratos art. 83.
- h)** Impresión sobre la autovaloración de los investigadores.
- Actividades de I+D y/o Consultoría.
 - Las actividades realizadas por los investigadores se repiten para distintas o mismas empresas. De repetirse actividad, es algo habitual o esporádico.
- i)** Valoración del propio servicio y de las funciones de la OTRI que actualmente está realizando la Oficina.

3. La UPNa y las empresas

- a)** Investigación pública como recurso estratégico (incluso cuando no está relacionada con sus actividades esenciales). Valor de la marca de la Universidad.
- b)** Asegurar la independencia del conocimiento, compromiso puramente científico.
- c)** Las actividades de investigación se consideran parte de los servicios de la Universidad como administración pública (precios públicos o gratuidad).
- d)** Papel más activo de las instituciones de investigación/Universidad en su relación con la industria a fin de aprovechar al máximo los resultados de investigación.
- e)** Procedimiento Contrato: Inicio (quién inicia, realiza la demanda y cómo).

- Partes implicadas:

Tramitación/ Negociación /Redacción

Cierre

Seguimiento

Registro

4. Funciones de las OTRI

- a)** Protección de la Propiedad Intelectual.

Patentes: explotación de las patentes, gastos y retorno de inversiones.

- b)** Contratos: Tipología (adecuación a cada caso concreto).

Redacción de las cláusulas y articulado (específicamente tratamiento de la propiedad intelectual/ de resultados).

- c)** Contratación de personal investigador con cargo a contratos, procedimiento administrativo/laboral.

Procesos de selección: UPNa (Dpto. Personal), Fundación, Empresa (becarios con lugar de trabajo en la UPNa), Tecnólogos GN (Beca).

EVOLUCIÓN DE UNA OFICINA ADMINISTRATIVA A OFICINA GESTORA

- a)** Elaboración de presupuestos.

- b)** Contabilidad. Consulta de disposición dineraria. Flexibilidad en el gasto, cambio entre partidas, proyectos, etc.

- c)** Presentación de propuestas. Períodos de gasto, justificación. RR con los que cuenta la OTRI para la gestión.

- d)** Apoyo a la creación de redes sociales. Polos de conocimiento.

- e)** Ventanilla única. Recepción de demandas, búsqueda de grupos e investigadores que mejor se adapten a las necesidades de las empresas, acompañamiento durante todo el proyecto.

- Vigilancia tecnológica.

Conocimiento de RR y capacidades de la Universidad y su Comunidad:

De los resultados y patentes.

- Explotación de los recursos de la Universidad (SAI): equipamientos, laboratorios.
- Diagnóstico de necesidades del tejido empresarial-administración.

ANEXOS

- Orientar las líneas de investigación de los investigadores a partir de las necesidades de investigación y desarrollo de los sectores industriales.
- Comercialización tecnológica.
- Licencia y explotación de Patentes.

f) Gestores de Grupos. Formación especializada. Cualificación/acreditación de técnicos y responsables de la transferencia del conocimiento. Capaces de:

- Señalar y gestionar los RR de conocimientos con un potencial comercial.
- Mejor manera de trasladar una idea al mercado.
- Obtener los RR adecuados (financiación, servicios de apoyo).
- Favorecer y mediar en la relación investigador empresa.

g) Creación de spin-offs.

Anexo 4. Cuestionario aplicada a las Empresas, Administraciones Públicas y otros organismos con los que la Universidad ha firmado Contratos de I+D

Entrevistador	
Fecha de la entrevista	
Hora	
Observaciones	

IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA

Nombre de la empresa	
Nombre abreviado o acrónimo	
Dirección, Localidad, CP	
Teléfono	
Fax	
e-mail	

Actividad principal de la empresa:	
Código CNAE:	
Año de creación de la empresa:	
Persona que responde al cuestionario:	
Cargo en la empresa:	
Teléfono:	E-mail:
Persona para próximos contactos:	
Teléfono:	E-mail:

Nº de trabajadores de su empresa	
1	Menos de 51
2	De 51 a 250
3	De 251 a 500
4	Más de 500

1. ¿Tiene su empresa definida una estrategia / plan de I+D?

1	Si	Año en el que se define estrategia/plan
2	No	
3	Otros	Especificar:

2. ¿Cuáles de las siguientes actividades relacionadas con I+D ha realizado su empresa en los últimos 5 años?

1	Investigación básica	
2	Investigación aplicada	
3	Desarrollo tecnológico	
4	Otros servicios (asesoría)	
5	Ninguna	

3. ¿Qué porcentaje de Gastos supone su inversión en I+D sobre total de ventas?

1	Investigación básica	%
2	Investigación aplicada	%
3	Desarrollo tecnológico	%
4	Otros servicios (asesoría, etc.)	%

4. Si realizó alguna de las actividades anteriores de I+D, ¿Cuáles de las siguientes de fuentes de innovación y conocimiento utilizó su empresa?

1	Departamento de I+D de la empresa	
2	Personal experimentado en I+D de la empresa	
3	Otro personal de la empresa	
4	Colaboración con universidades	Especificar:
5	Empresa madre	
6	Expertos externos	
7	Participación en redes tecnológicas	
8	Participación en proyectos de I+D	
9	Colaboración con Centros Tecnológicos	
10	Colaboración con otras empresas	
11	Otros	Especificar:

5. En qué medida la competitividad de su empresa depende de su capacidad tecnológica:

1	Mucho	
2	Bastante	
3	Poco	
4	Nada	
5	Ns/nc	

6. ¿Cuál es su percepción del impacto de la transferencia de tecnología sobre la creación de empleo? (marcar X)

1	Contribuye a generar empleo	
2	No contribuye a generar empleo	

7. Indique el % de empleo generado en su empresa como consecuencia del impacto que ha tenido la transferencia de tecnología en su empresa en los últimos 5 años (marcar X)

1	Menos del 5%	
2	Entre el 5% y 10%	
3	Entre el 10% y el 15%	
4	Entre el 15% y el 20%	
5	Más del 20%	

8. La formación del personal de su empresa se basa fundamentalmente en (indique orden de importancia:1, 2, 3,..)

Interna (por la propia empresa)	
Empresa madre	
Proveedores de equipos y maquinaria	
Universidades	
Centros Tecnológicos	
Otros (especificar):	

ANEXOS

9. De acuerdo con los datos de Contratos de Transferencia firmados con la UPNa, su empresa ha firmado con esta institución algún contrato en los últimos cinco años. Indique su grado de acuerdo con los siguientes aspectos de la relación con la UPNa

La relación con la UPNa es de confianza	1	2	3	4	5	6	7
La relación con la UPNa está marcada por un alto grado de armonía	1	2	3	4	5	6	7
Las actuaciones desarrolladas por la UPNa son/serán beneficiosas para nosotros	1	2	3	4	5	6	7
La dirección apoya la transferencia del conocimiento con la UPNa	1	2	3	4	5	6	7
El personal técnico se ha involucrado y ha participado en la gestión de la transferencia del conocimiento	1	2	3	4	5	6	7
Esperamos colaborar con la UPNa durante mucho tiempo	1	2	3	4	5	6	7
Abandonar las acciones de transferencia del conocimiento con la UPNa supondría la pérdida de oportunidades, mejora competitiva	1	2	3	4	5	6	7

10. Indique la importancia para su empresa de estas razones para la transferencia de conocimiento

Reducción de costes	1	2	3	4	5	6	7
Reducción de riesgos	1	2	3	4	5	6	7
Reducción de tiempo	1	2	3	4	5	6	7
Acceso a recursos de la UPNa (físicos, humanos,...)	1	2	3	4	5	6	7
Acceso a los avances tecnológicos de la UPNa (tecnología, conocimiento...)	1	2	3	4	5	6	7
Mejora de la posición de la empresa frente a los competidores	1	2	3	4	5	6	7
Acceso a nuevos mercados	1	2	3	4	5	6	7
Introducción de nuevos productos/servicios	1	2	3	4	5	6	7
Estancias del personal investigador de mi socio en la empresa	1	2	3	4	5	6	7
Adecuación a iniciativas gubernamentales	1	2	3	4	5	6	7
Mejora imagen/prestigio de la empresa	1	2	3	4	5	6	7
Acceso a investigaciones básicas	1	2	3	4	5	6	7

11. ¿Cuáles cree que pueden suponer obstáculos que frenan la cooperación con instituciones del ámbito científico (universidades, centros tecnológicos)?
(Marcar X)

1	Escasa cultura interna en I+D	Sí	No
2	Dificultad de autodiagnóstico de sus necesidades de I+D y/o Innovación	Sí	No
3	Dificultades para conocer la oferta de I+D en el "entorno" de la investigación pública	Sí	No
4	Dificultades para "absorber" e incorporar nueva tecnología a sus productos	Sí	No
5	Escaso conocimiento de las necesidades empresariales por parte de las instituciones del ámbito científico	Sí	No
6	Los Centros y Universidades ofrecen resultados de I+D, más que "productos"	Sí	No
7	Los Centros y Universidades ofrecen Servicios Tecnológicos, más que "productos" o "nuevo conocimiento" rompedor	Sí	No
8	Centros y Universidades ofrecen resultados en estadios demasiado "embrionario" para poder ser aplicados	Sí	No
9	Dificultades en la contratación entre EMPRESAS e instituciones del ámbito científico	Sí	No
10	Escasez de apoyo público	Sí	No
11	Distancia geográfica, lo que dificulta las comunicaciones	Sí	No
12	El tiempo que invierte la EMPRESA en los desplazamientos	Sí	No
13	El tiempo que se invierte en intensas negociaciones, condiciones económicas, técnicas	Sí	No
14	Falta de formación de los trabajadores lo que dificulta la aplicación del conocimiento técnico transferido	Sí	No
15	Otros. Especificar:		

12. Si señala como hándicap la distancia, señalar...

La distancia geográfica que separa la empresa de la UPNa	< 50 Km	De 50 a 100 Km	> 100 Km
El tiempo que se invierte la empresa para desplazarse hasta la UPNa	< 60 Minutos	De 60 a 120 Minutos	> 120 Minutos

13. Indique el grado de acuerdo en relación con la UPNa

Las investigaciones de la UPNa cuentan con un reconocido prestigio	1	2	3	4	5	6	7
La UPNa es buena en el/las área/s de especialización para los que hemos firmado contratos/acuerdos de colaboración	1	2	3	4	5	6	7
La UPNa cuenta con un equipo de investigadores y especialistas de reconocido prestigio	1	2	3	4	5	6	7

14. Valore con qué frecuencia se dan las siguientes causas de desacuerdos con la UPNa, así como la importancia que le da a cada una

CAUSA	FRECUENCIA							IMPORTANCIA						
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Problemas de apropiación de los resultados	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Problemas de comunicación	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Retrasos en el cumplimiento de las fechas acordadas	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Publicación de los resultados en el corto plazo	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Exceso de trámites y normas de funcionamiento	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Otras (indicar):	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7

15. ¿Hasta qué punto las siguientes afirmaciones caracterizan las relaciones que existen entre la UPNa y su EMPRESA?

El personal de la empresa puede publicar sustancialmente los mismos artículos científicos que los investigadores de la UPNa	1	2	3	4	NS/NC
El personal de la empresa tiene el conocimiento básico necesario para adquirir y poner en práctica el know-how transferido	1	2	3	4	NS/NC
La UPNa tiene el conocimiento básico necesario para conocer cómo la EMPRESA tiene previsto aplicar el conocimiento transferido	1	2	3	4	NS/NC
Las diferencias en conocimientos básicos han dificultado mucho los debates	1	2	3	4	NS/NC

16. ¿Tiene su empresa un equipo para la transferencia formalmente constituido?

1	Sí, el mismo de I+D	
2	Sí, se constituye ad hoc	
3	No	

17. Sobre el Know-how que ha sido transferido desde la UPNa a su empresa, ¿haste qué punto los siguientes aspectos representan el sentimiento de los trabajadores que han sido los destinatarios de este know-how? Interpretación de la escala: 1 "Muy poco", 2 "Poco", 3 "Bastante", 4 "Mucho", 5 "No sabe/No contesta o No aplicable".

Se han esforzado más allá de lo que se esperaba para el éxito de la transferencia de este know-how	1	2	3	4	NS/NC
Este know-how ha contribuido a la mejora de su rendimiento	1	2	3	4	NS/NC
Se preocupan realmente por la aplicación de este know-how	1	2	3	4	NS/NC
Sienten que la decisión de trabajar con este know-how fue una gran decisión suya	1	2	3	4	NS/NC
Se sienten en gran medida propietarios de este know-how	1	2	3	4	NS/NC
Sienten un alto grado de responsabilidad en la aplicación del know-how	1	2	3	4	NS/NC
Se resisten al control que la UPNa tiene sobre la aplicación de este know-how	1	2	3	4	NS/NC
Han tenido suficiente interacción con el know-how como para desarrollar una fuerte comprensión del mismo	1	2	3	4	NS/NC
Han invertido de manera significativa tiempo, ideas, conocimientos, y han dedicado esfuerzo físico, psicológico, e intelectual en este know-how y en el proceso de transferencia	1	2	3	4	NS/NC
Han sido capaces de ejercer una gran discreción sobre cómo se ha transferido y se utiliza este conocimiento	1	2	3	4	NS/NC

18. Satisfacción con el proceso de transferencia. Interpretación de la escala: 1 "Muy poco", 2 "Poco", 3 "Bastante", 4 "Mucho", 5 "No sabe/No contesta, No aplicable".

¿Qué grado de satisfacción tiene su empresa con la calidad del conocimiento transferido?	1	2	3	4	NS/NC
¿Qué grado de satisfacción tiene su empresa con la calidad del proceso de transferencia?	1	2	3	4	NS/NC
Una vez que su empresa ha ganado en experiencia con este know-how, ¿Cómo ha variado su satisfacción con ese know-how?	1	2	3	4	NS/NC
¿Cuál ha sido el grado de desviación sobre los resultados previstos del know-how?	1	2	3	4	NS/NC

19. ¿Con qué frecuencia su EMPRESA y la UPNa utilizaron los siguientes mecanismos y actividades durante el proceso de transferencia? Interpretación de la escala: 1 "Diaria", 2 "Semanal", 3 "Mensual", Ns/Nc "No sabe/no contesta, No corresponde".

Intercambio de documentos	1	2	3	4	NS/NC
Comunicaciones clarificadoras sobre el proyecto/contrato	1	2	3	4	NS/NC
Presentaciones sobre el proyecto/ avance resultados	1	2	3	4	NS/NC
Reuniones para la resolución de problemas	1	2	3	4	NS/NC
Visitas / tours	1	2	3	4	NS/NC
Formación técnica para el desarrollo del proyecto/contrato	1	2	3	4	NS/NC
Rotaciones en los puestos de trabajo	1	2	3	4	NS/NC
Reuniones del equipo de proyecto	1	2	3	4	NS/NC
Reuniones para el desarrollo de los equipos de trabajo	1	2	3	4	NS/NC
Reuniones de organización/ coordinación	1	2	3	4	NS/NC

20. ¿Hasta qué punto las siguientes afirmaciones caracterizan/han caracterizado la marcha del proceso de transferencia? Interpretación de la escala: 1 "Muy poco", 2 "Poco", 3 "Bastante", 4 "Mucho", Ns/Nc "No sabe/no contesta, No procede".

Ha sido fácil para la empresa identificar personal que pudiera reconfigura y adaptar este know-how	1	2	3	4	NS/NC
Ha sido fácil para la empresa identificar personal que pudiera formar a otros en las herramientas, equipos y tecnologías relacionadas con el Know-how	1	2	3	4	NS/NC
Ha sido fácil para la EMPRESA identificar qué herramientas usar para el desarrollo de cada actividad, tarea o proceso	1	2	3	4	NS/NC
Ha sido fácil para la EMPRESA localizar y extraer la información necesitada para comprender y aplicar el conocimiento adquirido	1	2	3	4	NS/NC

21. ¿Hasta qué punto las siguientes afirmaciones caracterizan el conocimiento técnico que su EMPRESA ha adquirido gracias al proceso de transferencia? Subrayar si es nuevo personal o personal experimentado de la empresa sobre el que se responde.

Nuevo personal/ personal experimentado de I+D ha podido aplicar este know-how estudiando documentos, planes, planos	1	2	3	4	NS/NC
Nuevo personal/ personal experimentado de I+D ha podido aprender a través de conversaciones con personal de la empresa	1	2	3	4	NS/NC
Enseñar y formar a nuevo personal /personal experimentado en I+D ha sido rápido y fácil	1	2	3	4	NS/NC
Las tareas/ procesos que deben ejecutar los trabajadores, requieren que estos sean formados	1	2	3	4	NS/NC
Las tareas/ procesos requieren que los trabajadores tengan una larga experiencia	1	2	3	4	NS/NC

En este apartado pretendemos recoger información sobre el impacto de cada uno de los contratos firmados por su EMPRESA con la UPNA.

22. CONTRATO 1 (Título, descripción)

23. Su EMPRESA eligió a la UPNa para esdte contrato por las siguientes razones (puede señalar más de una, indicando orden de prioridad: 1 la más importante).

1	Conocimiento previo del Grupo de Investigación/ Investigadores	
2	Haber trabajado previamente con la UPNa (otro Grupo de Investigación/ Investigador)	
3	Por cercanía geográfica	
4	Menor coste del contrato que con otra fuente de transferencia	
5	Actualmente no existe otra oferta en el mercado	
6	Por el prestigio y reconocimiento de la UPNa	

24. De no haber firmado el contrato con la UPNa, ¿con qué otros medios podría haber contado para adquirir conocimientos técnicos?

1	Otro Grupo de Investigación de la UPNa	
2	Otro Grupo de Investigación de otra Universidades	
3	Centro de investigación/ Centro tecnológico	
4	Empresa de servicios tecnológicos/ asesoría	
5	Con ningún otro	
6	Otros (Especificar):	

25. Indique su grado de acuerdo con los siguientes aspectos de la relación con la UPNa.

Los recursos/conocimientos/capacidades de la UPNa son imprescindibles para lograr los objetivos de la empresa	1	2	3	4	5	6	7
Si cambiase de fuente (UPNa), mi empresa incurriría en grandes costes	1	2	3	4	5	6	7
Hemos realizado inversiones específicas para lograr los objetivos marcados con la UPNa	1	2	3	4	5	6	7
Si cambiamos de fuente (UPNa) nos sería muy difícil recuperar la inversión realizada	1	2	3	4	5	6	7

26. Indique el grado de acuerdo con los siguientes aspectos en relación al contrato firmado con la UPNa. Desde el principio...

Los objetivos del contrato se definieron de forma clara	1	2	3	4	5	6	7
Fijamos de forma conjunta con la UPNa los plazos	1	2	3	4	5	6	7
Fijamos de forma conjunta con la UPNa nuestras responsabilidades y tareas	1	2	3	4	5	6	7

27. Aproximadamente, ¿cuál fue el número de personas involucradas entre las dos instituciones (EMPRESA y UPNa)? Indicar Número aproximado, Ns/Nc "No sabe/No contesta, no corresponde"

Intercambio de documentos		Ns/Nc
Comunicaciones aclaratorias sobre el proyecto/contrato		Ns/Nc
Presentaciones sobre el proyecto/ avance resultados		Ns/Nc
Reuniones para la resolución de problemas		Ns/Nc
Visitas / tours		Ns/Nc
Formación técnica para el desarrollo del proyecto/contrato		Ns/Nc
Rotaciones en los puestos de trabajo		Ns/Nc
Reuniones del equipo de proyecto		Ns/Nc
Reuniones para el desarrollo de los equipos de trabajo		Ns/Nc
Reuniones de organización/ coordinación		Ns/Nc

28. Cuáles de las siguientes expresiones caracterizan el impacto de los resultados del contrato en su EMPRESA

1	Ha supuesto la producción u oferta de nuevos productos y/o servicios	
2	Ha supuesto la mejora en la producción u oferta de productos y/o servicios	
3	Ha supuesto una mejora del proceso productivo	
4	Ha supuesto la reducción de costes productivos y/o de servicios (materiales, energía, personal, tiempos, etc.)	
5	Ha supuesto la solicitud de patente, secreto, registro marca	
6	Ha supuesto nuevas deducciones fiscales	
7	No ha supuesto impacto alguno	
8	Otras (Especifique):	

29. Indique el grado de acuerdo con respecto a los siguientes aspectos sobre la experiencia de su empresa en relación al contrato

Nuestra empresa está muy satisfecha con la relación y el rendimiento de la UPNa	1	2	3	4	5	6	7
Nuestra empresa está satisfecha con el funcionamiento general del contrato	1	2	3	4	5	6	7
Los resultados del contrato han cubierto las expectativas iniciales	1	2	3	4	5	6	7

30. Satisfacción con el conocimiento adquirido

Interpretación de la escala: 1 "Muy poco", 2 "Poco", 3 "Bastante", 4 "Mucho", 5 "No sabe/no contesta o no aplicable".

¿Qué grado de satisfacción tiene su empresa con la calidad del conocimiento transferido?	1	2	3	4	NS/NC
¿Qué grado de satisfacción tiene su empresa con la utilidad del conocimiento transferido?	1	2	3	4	NS/NC
¿Qué grado de satisfacción tiene su empresa con la calidad del proceso de transferencia?	1	2	3	4	NS/NC
Una vez que su empresa ha ganado en experiencia con este know-how, ¿Cómo ha variado su satisfacción con ese know-how?	1	2	3	4	NS/NC
¿Cuál ha sido el grado de desviación sobre los resultados previstos del know-how?	1	2	3	4	NS/NC

31. Satisfacción respecto al tiempo invertido en el contrato

Interpretación de la escala: 1 "Adelantó más de 1 mes", 2 "Adelantó menos de 1 mes", 3 "Sin desviación", 4 "Retraso menos de 1 mes", 5 "Retraso más de un mes", 6 "No sabe/ No contesta"

¿Cuál fue el grado de desviación sobre la fecha de inicio del proceso de transferencia?	1	2	3	4	5	NS/NC
¿Cuál ha sido el grado de desviación sobre la fecha prevista para poner en práctica el know-how?	1	2	3	4	5	NS/NC

32. Desviación del dinero invertido en el contrato

Interpretación de la escala: 1 "Mucho más de lo previsto (>30%), 2 "Más de previsto (<30%), 3 "Como lo previsto", 4 "Menos de lo previsto (<30%), 5 "Mucho más de lo previsto (>30%)

¿Cuál ha sido el grado de desviación entre el coste previsto y el real del proceso de transferencia?	1	2	3	4	5	NS/NC
--	---	---	---	---	---	-------

33. CONTRATO 2 (Título, descripción)

34. Su EMPRESA eligió a la UPNa para este contrato por las siguientes razones (puede señalar más de una, indicando orden de prioridad: 1 la más importante)

1	Conocimiento previo del Grupo de Investigación/ Investigadores	
2	Haber trabajado previamente con la UPNa (otro Grupo de Investigación/ Investigador)	
3	Por cercanía geográfica	
4	Menor coste del contrato que con otra fuente de transferencia	
5	Actualmente no existe otra oferta en el mercado	
6	Por el prestigio y reconocimiento de la UPNa	

35. De no haber firmado el contrato con la UPNa, ¿con qué otros medios podría haber contado para adquirir conocimientos técnicos?

1	Otro Grupo de Investigación de la UPNa	
2	Otro Grupo de Investigación de otra Universidades	
3	Centro de investigación/ Centro tecnológico	
4	Empresa de servicios tecnológicos/ asesoría	
5	Con ningún otro	
6	Otros (Especificar):	

36. Indique su grado de acuerdo con los siguientes aspectos de la relación con la UPNa

Los recursos/conocimientos/capacidades de la UPNa son imprescindibles para lograr los objetivos de la empresa	1	2	3	4	5	6	7
Si cambiase de fuente (UPNa), mi empresa incurriría en grandes costes	1	2	3	4	5	6	7
Hemos realizado inversiones específicas para lograr los objetivos marcados con la UPNa	1	2	3	4	5	6	7
Si cambiamos de fuente (UPNa) nos sería muy difícil recuperar la inversión realizada	1	2	3	4	5	6	7

37. Indique el grado de acuerdo con los siguientes aspectos en relación al contrato firmado con la UPNa. Desde el Principio...

Los objetivos del contrato se definieron de forma clara	1	2	3	4	5	6	7
Fijamos de forma conjunta con la UPNa los plazos	1	2	3	4	5	6	7
Fijamos de forma conjunta con la UPNa nuestras responsabilidades y tareas	1	2	3	4	5	6	7

38. Aproximadamente, ¿cuál fue el número de personas involucradas entre las dos instituciones (EMPRESA y UPNa)?
Indicar Número aproximado, Ns/Nc "No sabe/No contesta, no corresponde"

Intercambio de documentos		Ns/Nc
Comunicaciones aclaratorias sobre el proyecto/contrato		Ns/Nc
Presentaciones sobre el proyecto/ avance resultados		Ns/Nc
Reuniones para la resolución de problemas		Ns/Nc
Visitas / tours		Ns/Nc
Formación técnica para el desarrollo del proyecto/contrato		Ns/Nc
Rotaciones en los puestos de trabajo		Ns/Nc
Reuniones del equipo de proyecto		Ns/Nc
Reuniones para el desarrollo de los equipos de trabajo		Ns/Nc
Reuniones de organización/ coordinación		Ns/Nc

39. ¿Cuáles de las siguientes expresiones caracterizan el impacto de los resultados del contrato en su EMPRESA?

1	Ha supuesto la producción u oferta de nuevos productos y/o servicios	
2	Ha supuesto la mejora en la producción u oferta de productos y/o servios	
3	Ha supuesto una mejora del proceso productivo	
4	Ha supuesto la reducción de costes productivos y/o de servicios (materiales, energía, personal, tiempos, etc.)	
5	Ha supuesto la solicitud de patente, secreto, registro marca	
6	Ha supuesto nuevas deducciones fiscales	
7	No ha supuesto impacto alguno	
8	Otras (Especifique):	

40. Indique el grado de acuerdo con respecto a los siguientes aspectos sobre la experiencia de su empresa en relación al contrato

Nuestra empresa está muy satisfecha con la relación y el rendimiento de la UPNa	1	2	3	4	5	6	7
Nuestra empresa está satisfecha con el funcionamiento general del contrato	1	2	3	4	5	6	7
Los resultados del contrato han cubierto las expectativas iniciales	1	2	3	4	5	6	7

41. Satisfacción con el conocimiento adquirido

Interpretación de la escala: 1 "Muy poco", 2 "Poco", 3 "Bastante", 4 "Mucho", 5 "No sabe/no contesta o no aplicable".

¿Qué grado de satisfacción tiene su empresa con la calidad del conocimiento transferido?	1	2	3	4	NS/NC
¿Qué grado de satisfacción tiene su empresa con la utilidad del conocimiento transferido?	1	2	3	4	NS/NC
¿Qué grado de satisfacción tiene su empresa con la calidad del proceso de transferencia?	1	2	3	4	NS/NC
Una vez que su empresa ha ganado en experiencia con este know-how, ¿Cómo ha variado su satisfacción con ese know-how?	1	2	3	4	NS/NC
¿Cuál ha sido el grado de desviación sobre los resultados previstos del know-how?	1	2	3	4	NS/NC

42. Satisfacción respecto al tiempo invertido en el contrato

Interpretación de la escala: 1 "Adelantó más de 1 mes", 2 "Adelantó menos de 1 mes", 3 "Sin desviación", 4 "Retraso menos de 1 mes", 5 "Retraso más de un mes", 6 "No sabe/ No contesta"

¿Cuál fue el grado de desviación sobre la fecha de inicio del proceso de transferencia?	1	2	3	4	5	NS/NC
¿Cuál ha sido el grado de desviación sobre la fecha prevista para poner en práctica el know-how?	1	2	3	4	5	NS/NC

43. Desviación del dinero invertido en el contrato

Interpretación de la escala: 1 "Mucho más de lo previsto (>30%), 2 "Más de previsto (<30%), 3 "Como lo previsto", 4 "Menos de lo previsto (<30%), 5 "Mucho más de lo previsto (>30%)

¿Cuál ha sido el grado de desviación entre el coste previsto y el real del proceso de transferencia?	1	2	3	4	5	NS/NC
--	---	---	---	---	---	-------

44. CONTRATO 3 (Título, descripción)

45. Su EMPRESA eligió a la UPNa para este contrato por las siguientes razones (puede señalar más de una, indicando orden de prioridad: 1 la más importante)

1	Conocimiento previo del Grupo de Investigación/ Investigadores	
2	Haber trabajado previamente con la UPNa (otro Grupo de Investigación/ Investigador)	
3	Por cercanía geográfica	
4	Menor coste del contrato que con otra fuente de transferencia	
5	Actualmente no existe otra oferta en el mercado	
6	Por el prestigio y reconocimiento de la UPNa	

46. De no haber firmado el contrato con la UPNa, ¿con qué otros medios podría haber contado para adquirir conocimientos técnicos?

1	Otro Grupo de Investigación de la UPNa	
2	Otro Grupo de Investigación de otra Universidades	
3	Centro de investigación/ Centro tecnológico	
4	Empresa de servicios tecnológicos/ asesoría	
5	Con ningún otro	
6	Otros (Especificar):	

47. Indique su grado de acuerdo con los siguientes aspectos de la relación con la UPNa

Los recursos/conocimientos/capacidades de la UPNa son imprescindibles para lograr los objetivos de la empresa	1	2	3	4	5	6	7
Si cambiase de fuente (UPNa), mi empresa incurriría en grandes costes	1	2	3	4	5	6	7
Hemos realizado inversiones específicas para lograr los objetivos marcados con la UPNa	1	2	3	4	5	6	7
Si cambiamos de fuente (UPNa) nos sería muy difícil recuperar la inversión realizada	1	2	3	4	5	6	7

48. Indique el grado de acuerdo con los siguientes aspectos en relación al contrato firmado con la UPNa. Desde el Principio...

Los objetivos del contrato se definieron de forma clara	1	2	3	4	5	6	7
Fijamos de forma conjunta con la UPNa los plazos	1	2	3	4	5	6	7
Fijamos de forma conjunta con la UPNa nuestras responsabilidades y tareas	1	2	3	4	5	6	7

49. Aproximadamente, ¿cuál fue el número de personas involucradas entre las dos instituciones (EMPRESA y UPNa)?
Indicar Número aproximado, Ns/Nc "No sabe/No contesta, no corresponde"

Intercambio de documentos		Ns/Nc
Comunicaciones aclaratorias sobre el proyecto/contrato		Ns/Nc
Presentaciones sobre el proyecto/ avance resultados		Ns/Nc
Reuniones para la resolución de problemas		Ns/Nc
Visitas / tours		Ns/Nc
Formación técnica para el desarrollo del proyecto/contrato		Ns/Nc
Rotaciones en los puestos de trabajo		Ns/Nc
Reuniones del equipo de proyecto		Ns/Nc
Reuniones para el desarrollo de los equipos de trabajo		Ns/Nc
Reuniones de organización/ coordinación		Ns/Nc

50. ¿Cuáles de las siguientes expresiones caracterizan el impacto de los resultados del contrato en su EMPRESA?

1	Ha supuesto la producción u oferta de nuevos productos y/o servicios	
2	Ha supuesto la mejora en la producción u oferta de productos y/o servios	
3	Ha supuesto una mejora del proceso productivo	
4	Ha supuesto la reducción de costes productivos y/o de servicios (materiales, energía, personal, tiempos, etc.)	
5	Ha supuesto la solicitud de patente, secreto, registro marca	
6	Ha supuesto nuevas deducciones fiscales	
7	No ha supuesto impacto alguno	
8	Otras (Especifique):	

51. Indique el grado de acuerdo con respecto a los siguientes aspectos sobre la experiencia de su empresa en relación al contrato

Nuestra empresa está muy satisfecha con la relación y el rendimiento de la UPNa	1	2	3	4	5	6	7
Nuestra empresa está satisfecha con el funcionamiento general del contrato	1	2	3	4	5	6	7
Los resultados del contrato han cubierto las expectativas iniciales	1	2	3	4	5	6	7

52. Satisfacción con el conocimiento adquirido

Interpretación de la escala: 1 "Muy poco", 2 "Poco", 3 "Bastante", 4 "Mucho", 5 "No sabe/no contesta o no aplicable".

¿Qué grado de satisfacción tiene su empresa con la calidad del conocimiento transferido?	1	2	3	4	NS/NC
¿Qué grado de satisfacción tiene su empresa con la utilidad del conocimiento transferido?	1	2	3	4	NS/NC
¿Qué grado de satisfacción tiene su empresa con la calidad del proceso de transferencia?	1	2	3	4	NS/NC
Una vez que su empresa ha ganado en experiencia con este know-how, ¿Cómo ha variado su satisfacción con ese know-how?	1	2	3	4	NS/NC
¿Cuál ha sido el grado de desviación sobre los resultados previstos del know-how?	1	2	3	4	NS/NC

53. Satisfacción respecto al tiempo invertido en el contrato

Interpretación de la escala: 1 "Adelantó más de 1 mes", 2 "Adelantó menos de 1 mes", 3 "Sin desviación", 4 "Retraso menos de 1 mes", 5 "Retraso más de un mes", 6 "No sabe/ No contesta"

¿Cuál fue el grado de desviación sobre la fecha de inicio del proceso de transferencia?	1	2	3	4	5	NS/NC
¿Cuál ha sido el grado de desviación sobre la fecha prevista para poner en práctica el know-how?	1	2	3	4	5	NS/NC

54. Desviación del dinero invertido en el contrato

Interpretación de la escala: 1 "Mucho más de lo previsto (>30%), 2 "Más de previsto (<30%), 3 "Como lo previsto", 4 "Menos de lo previsto (<30%), 5 "Mucho más de lo previsto (>30%)

¿Cuál ha sido el grado de desviación entre el coste previsto y el real del proceso de transferencia?	1	2	3	4	5	NS/NC
--	---	---	---	---	---	-------

55. ¿Se ha planteado su empresa diversificar o reorientar su actividad? (respuesta múltiple)

(marcar X)

1	Sí, ampliando productos	
2	Sí, introduciendo nuevas actividades o nuevos negocios	
3	Sí, introduciendo mejoras en los procesos	
4	Sí, otros.	Especificar:
5	No	Pasar Preg. 57

ANEXOS

56. Para llevar a cabo la diversificación o reorientación de la actividad, ¿que medios han pensado o cree que utilizaría? (marcar X)

1	Colaboración con universidades		¿Cuál?:
2	Expertos externos		
3	Participación en redes tecnológicas		
4	Participación en proyectos de I+D		
5	Colaboración con Centros Tecnológicos		
6	Con recursos propios de la empresa (personal experimentado)		
7	Empresa madre		
8	Ninguno		

57. Visto el Catálogo de Grupos de Investigación que el Vicerrectorado de Investigación de la UPNa ha remitido recientemente a su EMPRESA, existe... (marcar X e indicar número que se facilita en la ficha de Grupos de Investigación)

1	¿Algún Grupo de Investigación con el que podría su EMPRESA trabajar en un futuro?	Sí	No	¿Cuáles?:
2	¿Alguna Línea de Investigación que podría ser de interés para la mejora competitiva de su EMPRESA?	Sí	No	¿Cuáles?:
3	¿Algún Investigador con el que tendría interés con el que trabajar su EMPRESA?	Sí	No	¿CUÁLES?:

58. Para terminar, ¿desea hacer alguna sugerencia, introducir algún comentario sobre la actividad de transferencia entre las instituciones dedicadas a la investigación (Universidad, Centros Tecnológicos) y las Empresas?

Muchas gracias por su tiempo y colaboración

Anexo 5. Guía para cumplimentar el cuestionario

Presentación del estudio e introducción al cuestionario

La Universidad Pública de Navarra ha puesto en marcha un Proyecto de Investigación cuya finalidad es la realización de acciones que ayuden a potenciar las actividades de transferencia del conocimiento en Navarra. Dicho proyecto está financiado conjuntamente por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio y la Universidad Pública de Navarra.

Este trabajo busca potenciar y mejorar la actividad de transferencia de tecnología desde las universidades y centros tecnológicos hacia las empresas. Para ello, se identificarán las buenas prácticas que ya se están aplicando y las necesidades tecnológicas de las empresas, se analizará la actual situación de transferencia de conocimiento, y se potenciará y mejorará la actividad aplicando estas buenas prácticas.

Como herramienta para poder recoger información sobre las actividades, necesidades y aspectos de mejora en la transferencia tecnológica del sector se elabora este cuestionario.

Los datos serán tratados de forma agregada y con absoluta confidencialidad.

Para facilitar la respuesta al cuestionario acude a la cita un entrevistador de la empresa ITEM, empresa que se dedica a la realización de estudios sociológicos y trabajo de campo, y que ha sido contratada por la Universidad Pública de Navarra.

Le agradecemos de antemano su colaboración.

Cuestiones previas

- **El criterio básico que permite distinguir la I+D de otras actividades conexas** es la existencia, en el seno de la I+D, de un elemento apreciable de creatividad y la resolución de una incertidumbre científica y/o tecnológica; o dicho de otra manera, cuando la solución de un problema no parezca evidente a cualquiera que esté al corriente del conjunto de conocimientos y técnicas básicas utilizadas comúnmente en el sector considerado.

- **Investigación básica:** también llamada investigación fundamental o investigación pura. Contribuye a la ampliación del conocimiento científico, creando nuevas teorías o modificando las ya existentes. No está dirigida a una aplicación o utilización determinada.

- **Investigación aplicada:** es la utilización de los conocimientos en la práctica, para aplicarlos, en la mayoría de los casos, en provecho de la sociedad. Está dirigida fundamentalmente hacia un objetivo práctico específico.

La investigación aplicada se emprende para determinar los posibles usos de los resultados de la investigación básica, o para determinar nuevos métodos o formas de alcanzar objetivos específicos predeterminados.

Este tipo de investigación implica la consideración de todos los conocimientos existentes y su profundización, en un intento de solucionar problemas específicos.

- **Desarrollo tecnológico:** consiste en trabajos sistemáticos basados en conocimientos existentes, obtenidos mediante investigación y/o experiencia práctica, que se dirigen a la fabri-

cación de nuevos materiales, productos o dispositivos; a establecer nuevos procesos, sistemas y servicios; o a la mejora sustancial de los ya existentes.

- **Transferencia de tecnología:** se refiere normalmente (tipo vertical) a la transmisión del conocimiento científico y tecnológico generado en las Universidades y centros de investigación al tejido social y productivo.

Dos de las principales fuentes de innovación empresarial son: La I+D interna y los proyectos conjuntos con centros de investigación, que dinamizan el proceso de transferencia de conocimiento y tecnología. En el caso de las pymes, cuyos recursos limitados dificultan el desarrollo de I+D interna, la transferencia constituye una herramienta clave de innovación.

En la transferencia de tecnologías pueden distinguirse dos actores:

- * Proveedor/Fuente: quien provee la tecnología, como por ejemplo la UPNa.

- * Receptor: quien recibe la tecnología, LA EMPRESA.

- **Know-how:** conocimiento técnico adquirido o desarrollado por la empresa, garantía para realizar ciertas tareas. También las habilidades y aptitudes particularmente distintivas para desempeñar una tarea o proceso específico.

- **Proceso de transferencia:** implica técnicas para obtener, organizar, almacenar el conocimiento técnico.

- **Protección de la innovación tecnológica** mediante Propiedad Industrial: Patente, Secreto Industrial, Marca, Diseño Industrial, Nombre Comercial.

Patente: protegen las nuevas características técnicas de productos o procedimientos.

Diseño Industrial: diferencia la forma de los productos respecto a los de la competencia.

Signos distintivos (marcas, nombres comerciales): que distinguen la denominación de los productos y servicios respecto de la competencia.

Ficha Grupos de Investigación

ID. GRUPO	NOMBRE GRUPO	ID. RESPONSABLE	RESPONSABLE
SUBCOMISIÓN A			
113	Control inteligente	515	Arocena Elorza, Iñaki
122	Procesado de señal, microelectrónica e instrumentación	496	Cabeza Laguna, Rafael
119	Hidrología, riegos y análisis estructural	503	Casalí Sarasíbar, Javier
127	Tecnología de alimentos	277	Casp Vanaclocha, Ana María
115	Grupo de Antenas	497	Del Río Bocio, Carlos
135	Ingeniería de Sistemas y Automática	372	Diéguez Elizondo, Pedro
132	Gestión y manejo sostenible de suelos	487	Enrique Martín, Alberto
134	Ingeniería Térmica y de Fluidos	29	González Vián, José
108	Comunicaciones ópticas y aplicaciones electrónicas	1819	López-Amo Sáinz, Manuel
118	Ingeniería de materiales y fabricación	2277	Luis Pérez, Carmelo Javier
101	Grupo de redes, sistemas y servicios telemáticos	2199	Magaña Lizarrondo, Eduardo
133	Ingeniería Eléctrica, Electrónica de Potencia y Energías Renovables(INGEPPER)	495	Marroyo Palomo, Luis
123	Diseño industrial	121	Martínez Landa, Paulino
129	Protección de cultivos (PC)	438	Murillo Martínez, Jesús
112	Fitotecnia	250	Muro Erreguerena, Julio
117	Ingeniería mecánica aplicada y computacional -I.M.A.C.	1820	Pintor Borobia, Jesús María
120	Producción animal y calidad y tecnología de la carne	37	Purroy Unanua, Antonio
125	Genética y microbiología	425	Ramírez Nasto, Carmen Lucía
102	Análisis de los factores naturales y culturales asociados a la producción vegetal	32	Royo Díaz, José Bernardo
105	Comunicación, señales y microondas	484	Sorolla Ayza, Mario
124	Proyectos, ingeniería rural y energías renovables	241	Torres Escribano, José Luis
110	Agrobiotecnología vegetal	539	Veramendi Charola, Jon
131	Tecnología, control y seguridad alimentaria (ALITEC)	418	Virseda Chamorro, M. Paloma
SUBCOMISIÓN B			
201	Espectroscopía y láser	400	Aguilera Andoaga, Jose Antonio
234	Ejercicio Físico, Educación y Salud (EFESA)	162	Aguirre Zabaleta, Fco. Javier
230	Química analítica y enológica	31	Ancín Azpilicueta, M. Carmén
210	Fisiología vegetal y Agrobiología	3	Aparicio Tejo, Pedro María
206	Acústica	127	Arana Burgui, Miguel
231	Inteligencia artificial y razonamiento aproximado	278	Bustince Sola, Humberto
203	Ecología y medio ambiente	261	Castillo Martínez, Federico José
205	Control de la expresión génica	455	Encío Martínez, Ignacio José
221	Teoría de grupos	41	Ezquerro Marín, Luis Miguel
207	Estadística espacial	220	Fernández Militino, Ana
235	Reactores químicos: catalíticos y de polimerización	521	Gandía Pascual, Luis María
218	Síntesis asimétrica	573	García Castillo, Jesús María
237	Nanociencia y Nanotecnología	375	Garde Alduncin, M. José
208	Sistemas distribuidos	554	Garitagoitia Padrones, José Ramón
211	Química inorgánica	11	Garrido Segovia, Julián José
233	Tecnologías y aplicaciones medioambientales (TAMA)	1806	Gil Bravo, Antonio
228	Epidemiología	352	Guillén Grima, Francisco
238	Matemáticas del orden	17	Indurain Eraso, Esteban
232	Didáctica de la Matemática	195	Lacasta Zabalza, Eduardo
213	Agrobiotecnología	505	Lasa Uzcudun, Iñigo
239	Análisis funcional	96	Leranoz Isturiz, Camino
229	Adquisición de conocimiento y minería de datos, funciones especiales y métodos numéricos avanzados	2369	López García, José Luis
215	Física y tecnología de materiales	36	Madurga Pérez, Vicente
216	DECYL (Datos, Estadística, Calidad y Logística)	97	Mallor Giménez, Fermín Fco.

Ficha Grupos de Investigación

ID. GRUPO	NOMBRE GRUPO	ID. RESPONSABLE	RESPONSABLE
222	Diseño, síntesis evaluación y optimización de nuevas sustancias de interés	19	Martínez Merino, Víctor Javier
212	Laboratorio de biología, fisiología y nutrición animal	18	Marzo Pérez, Florencio
227	Problemas diferenciales y aproximación de superficies	1715	Palacián Subiela, Jesús Fco.
217	Propiedades físicas y aplicaciones de materiales	1681	Pérez de Landazábal Berganzo, José Ignacio
236	Gráficos, Algoritmos, Multimedia y Educación en la Web2.0	305	Pina Calafi, Alfredo
202	Óptica	383	Saénz Gamasa, Carlos
223	Calidad alimentaria y análisis sensorial	246	Torre Hernández, Paloma
SUBCOMISIÓN C			
315	Historia y Economía	15	Aizpurua Aguirre, José María
311	Economía agraria	1760	Aldanondo Ochoa, Ana María
327	Economía de la empresa	365	Arocena Garro, Pablo
313	Economía de la salud	290	Cabasés Hita, Juan Manuel
310	Administración de empresas	2	De Val Pardo, Isabel
308	Análisis macroeconómico	2493	Galdón Sánchez, José Enrique
301	Derecho del trabajo	1975	Goñi Sein, José Luis
309	Organización de empresas	257	Huerta Arribas, Emilio
326	Libertades comunitarias y Fiscalidad internacional	1976	Iriarte Ángel, José Luis
321	Investigación en contabilidad	411	Lizarraga Dallo, Fermín
314	Organización industrial, territorio y políticas públicas	149	Longás García, Juan Carlos
324	Hugo Grocio	1722	Monreal Zia, Gregorio
328	Social Equilibrium and Economic Decisions (Equilibrio social y decisiones económicas)	258	Nieto Vázquez, Jorge
306	Estudios de Derecho Público	253	Pérez Calvo, Alberto
312	Economía pública y regional	14	Rapún Gárate, Manuel
323	Administración Pública	414	Razquín Lizarraga, Martín María
302	Derecho privado	4	Rubio Torrano, Enrique
329	Derecho Privado Europeo	207	Sabater Bayle, Elsa
303	Mercados financieros	525	Santamaría Aquilué, Rafael
307	Grupo marketing	101	Villanueva Orbaiz, Mª Luisa
SUBCOMISIÓN D			
419	Edarte	479	Aguirre Arriaga, Manuel
434	Gogoene	71	Apalategi Begiristain, Jaione
403	José María Lacarra	38	Carrasco Pérez, Juan
412	Historia, pensamiento, sociedad y política	1595	Castro Alfin, Demetrio
440	Cultura y desarrollo Lera-ikergunea	7242	Fernández de Larrinoa Pablos, Kepa
425	Personalidad, Conducta, Psicopatología y Psicología de la Salud	2050	Fernández Montalvo, Javier
438	José Yanguas y Miranda	244	García Sanz, Ángel
430	Enseñanza de Lenguas y Discursos	188	Goicoechea Tabar, M. Jesús
404	Interdisciplinar de didáctica de las ciencias	23	González García, Fermín María
426	Problemas actuales del Estado de Bienestar Social. Intervención Psicosocial y Derechos Humanos	301	Gorri Goñi, Antonio
413	Investigaciones sociales Navarra -Insona-	100	Hernández Aristu, Jesús
435	Análisis social, cultural y de medios	263	Hernández de Frutos, Teodoro
431	TEXTO	191	Ibarra Murillo, M. Roncesvalles
439	Política, identidad y cultura	1747	Innerarity Grau, Carmen
428	Educación musical	194	Jimeno Gracia, M. Manuela
401	ALTER. Grupo de investigación	447	Laparra Navarro, Miguel
421	Evaluación y desarrollo de la percepción musical	223	Laucirica Larrinaga, Ana María
427	Historia política y social y económica contemporánea	2239	Miranda Rubio, Francisco
409	Pensamiento político: historia, ideologías, movimientos sociales	20	Osés Gorraiz, Jesús M.
408	Ciencias y técnicas historiográficas	286	Ostolaza Elizondo, M. Isabel
424	Educación y salud	21	Pollán Rufo, M. Milagros

Ficha Grupos de Investigación

ID. GRUPO	NOMBRE GRUPO	ID. RESPONSABLE	RESPONSABLE
432	Euskaliker: Euskararen Ikerketa	209	Salaberri Zaratiegi, Patxi
411	Cambios sociales	1702	Sánchez de la Yncera, Ignacio
414	Modelos cognitivos y sus aplicaciones	248	Sanz de Acedo Lizarraga, M. Luisa
436	Laboratorio cualitativo	1701	Sarabia Heydrich, Bernabe
418	Enseñanza bilingüe en Navarra	72	Sotés Ruiz, José Pablo
415	Antropología social	1668	Uribe Oyarbide, José María
429	Efimec: Ética, filosofía y metodología de la ciencia	112	Úriz Pemán, M. Jesús
433	Psicología Social	1926	Zabaleta Zabaleta, Francisca
416	Educación, desarrollo profesional y desarrollo social	216	Zufiaurre Goicoechea, Benjamín

Instrucciones para responder al cuestionario

En las preguntas donde se pide una valoración, en una escala de 1 a 7, debe considerarse que el significado es el siguiente:

ESCALA	ACUERDO	FRECUENCIA	IMPORTANCIA
1	Completamente en desacuerdo	Nunca	Nada importante
2	Muy en desacuerdo	Rara vez	Poco importante
3	Desacuerdo	De vez en cuando	Algo importante
4	Ni acuerdo ni desacuerdo	Con cierta frecuencia	Importante
5	Acuerdo	Bastante	Bastante importante
6	Muy de acuerdo	Muchas veces	Muy importante
7	Completamente de acuerdo	Siempre	Sumamente importante

Pregunta 15, 17, 20 y 21. Interpretación de la escala:

1	Muy poco
2	Poco
3	Bastante
4	Mucho
5	No sabe/No contesta / No procede

Pregunta 31. Interpretación de la escala:

1	Se adelantó más de 1 mes
2	Se adelantó menos de 1 mes
3	Sin desviación
4	Se retrasó en menos de 1 mes
5	Se retrasó más de 1 mes
6	No sabe/no contesta

Pregunta 32. Interpretación de la escala:

1	Mucho más de lo previsto (>30%)
2	Más de lo previsto (<30%)
3	Como lo previsto
4	Menos de lo previsto (<30%)
5	Mucho más de lo previsto (>30%)

upna
Universidad
Pública de Navarra
Nafarroako
Unibertsitate Publikoa



MINISTERIO
DE INDUSTRIA, TURISMO
Y COMERCIO