



ÀREA DE CIÈNCIES SOCIALS I JURÍDIQUES
MÀSTER EN GESTIÓ ESTRATÈGICA DE LA INFORMACIÓ
I EL CONOCIMENT EN LAS ORGANIZACIONES
TRABAJO FINAL DE MÁSTER

“ANÁLISIS DE FACTORES DE TRANSFERENCIA INVESTIGADORA (AFTI)
EN LA UNIVERSITAT OBERTA DE CATALUNYA”

El Análisis de Factores de Transferencia Investigadora es una nueva herramienta que evalúa 14 Factores de Transferencia y crea una nueva hoja de ruta para mejorar la investigación y la transferencia de conocimiento desde una perspectiva centrada en las necesidades del propio investigador.

Presentado por Azarías Pavía

Tutelado por Mònica Puntí

Madrid, 25 de junio de 2021

RESUMEN:

Los rankings de las mejores universidades del mundo tienen en cuenta principalmente la docencia, la investigación y la transferencia. Y lo que se espera de una universidad de élite es su capacidad para ir más allá de la transmisión de conocimiento: la capacidad para generarlo. Por tanto, el nuevo reto de las universidades españolas es la transferencia de la investigación -motor económico y social- mediante la creación de patentes, acuerdos de colaboración en I+D+i, contratos, licencias de explotación, o la explotación propia de conocimiento mediante la creación de spin-off (empresas).

Este estudio pretende analizar qué factores son determinantes para la transferencia de conocimiento en las universidades desde la perspectiva de los propios investigadores.

Finalmente, se presenta una nueva herramienta que, con las respuestas aportadas por los propios investigadores de la UOC en una encuesta anónima, evalúa 14 Factores de Transferencia y crea una nueva “hoja de ruta” para mejorar la transferencia de conocimiento desde la universidad hacia la sociedad.

PALABRAS CLAVE:

Transferencia de Conocimiento, Investigación, Universidad, Innovación, Empresa

ABSTRACT:

The rankings of the best universities in the world mainly take into account teaching, research and transfer. And what is expected of an elite university is its ability to go beyond the transmission of knowledge: the ability to generate it. Therefore, the new challenge for Spanish universities is the transfer of research -economic and social engine- through the creation of patents, collaboration agreements in R + D + i, contracts, exploitation licenses, or the own exploitation of knowledge through the creation of spin-offs (companies).

This study aims to analyze which factors are determining factors for the transfer of knowledge in universities from the perspective of the researchers themselves.

Finally, a new tool is presented which, with the answers provided by the UOC researchers themselves in an anonymous survey, assesses 14 Transfer Factors and creates a new “roadmap” to improve the transfer of knowledge from the university to the University to society.

KEYWORDS:

Knowledge Transfer, Research, University, Innovation, Company

ÍNDICE

0.	RECONOCIMIENTOS	5
1.	INTRODUCCIÓN.....	5
2.	JUSTIFICACIÓN.....	7
3.	OBJETIVOS.....	9
3.1.	OBJETIVOS GENERALES.....	9
3.2.	OBJETIVOS SECUNDARIOS	9
4.	CONTEXTO HISTÓRICO DE LA TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO COMO TERCERA MISIÓN DE LAS UNIVERSIDADES	10
5.	LA IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN.....	11
5.1.	LA UNIVERSIDAD DEL FUTURO Y EL PAPEL DE LA INVESTIGACIÓN.....	11
6.	EL FACTOR HUMANO EN LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO.....	12
6.1.	LAS TRAMPAS DE LA EXCELENCIA Y LOS RANKINGS ACADÉMICOS.....	13
7.	RANKING CYD. ¿DE DONDE PARTIMOS?	15
7.1.	RANKING CYD. ¿CÓMO SE EVALÚA LA INVESTIGACIÓN DE LA UOC?	16
7.2.	RANKING CYD. ¿CÓMO SE EVALÚA LA TRANSFERENCIA DE LA UOC?	17
8.	METODOLOGÍA DEL ANÁLISIS DE FACTORES DE TRANSFERENCIA INVESTIGADORA (AFTI) EN LA UOC.....	18
9.	RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE FACTORES DE TRANSFERENCIA INVESTIGADORA (AFTI) EN LA UOC.....	22
9.1.	FACTORES CRÍTICOS.....	23
9.1.1.	PRESUPUESTO INTERNO PARA I+D+I	24
9.1.2.	RATIO HORAS DOCENCIA / INVESTIGACIÓN	24
9.1.3.	APOYO A INVESTIGADORES JUNIORS.....	25
9.2.	FACTORES DE AMPLIACIÓN	26
9.2.1.	CAPTACIÓN DE TALENTO INVESTIGADOR EXTERNO	26
9.2.2.	FORMACIÓN DE ESTUDIANTES HACIA LA INVESTIGACIÓN	27
9.2.3.	SISTEMAS DE ESTÍMULOS A LA INVESTIGACIÓN	28
9.2.4.	FORMACIÓN EN TRANSFERENCIA	29
9.3.	FACTORES DE CONSOLIDACIÓN.....	29
9.3.1.	CAPACIDAD DE ASOCIACIÓN.....	30
9.3.2.	CONSEJEROS EXTERNOS INTERNACIONALES	30
9.3.3.	PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA.....	30
9.3.4.	INFRAESTRUCTURAS	31
9.3.5.	TÉCNICOS OTRI.....	32
9.3.6.	GRUPOS DE INVESTIGACIÓN	32
9.3.7.	INFORMACIÓN SOBRE FUENTES DE FINANCIACIÓN EXTERNAS.....	33
10.	CONCLUSIONES	33
11.	BIBLIOGRAFÍA	38

O. RECONOCIMIENTOS

Agradezco a Félix Hap (Técnico OTRI en la Universidad Francisco de Vitoria) quien discutió abiertamente conmigo la idea de este estudio y me ayudó a concretar los 14 Factores de Transferencia.

Agradezco a Marcos Paz (técnico OTRI en la Universidad Oberta de Catalunya), a Nuria Ferrán (Universidad Oberta de Catalunya), Arnau Vilaró (Universitat Oberta de Catalunya), Llorenç Arguimbau (Universidad Oberta de Catalunya) los cuales facilitaron la distribución de la encuesta de este estudio entre el claustro de profesores de dicha universidad y aportaron en la mejora de este estudio.

Agradezco también a Mònica Puntí (Universitat Oberta de Catalunya) quien me ha ayudado con su tutoría en este Trabajo Final de Máster.

1. INTRODUCCIÓN.

Las clasificaciones de las mejores universidades del mundo tienen en cuenta la docencia, la investigación y la transferencia. Y a pesar de tener en España universidades que se remontan al siglo XII -como la universidad de Salamanca- carecemos de universidades españolas en el top 10 a nivel internacional.

Esto nos lleva a pensar que no es una cuestión de madurez o de falta de tradición en España en el ámbito universitario. Podemos decir que es por falta de desarrollo, de progreso en todo su potencial, lo que puede llevarnos a explicar este hecho.

Lo que destaca a una universidad de élite es su capacidad para ir más allá de la transmisión de conocimiento. Es su capacidad para generarlo.

Si analizamos las estrategias de algunas de las instituciones más prestigiosas entre las que podemos destacar Harvard, Oxford, Stanford, MIT o Cambridge, podemos ver que además del compromiso por la formación de sus estudiantes, comparten la preocupación por la investigación y la transferencia de conocimiento hacia la sociedad.

Esto les permite generar y aplicar nuevas ideas, impulsando la economía del conocimiento hacia la sociedad mediante la creación de patentes, acuerdos de colaboración en I+D+i, contratos, licencias de explotación o la explotación propia del conocimiento mediante la creación de spin-off o empresas.

Es por esto por lo que la investigación es fundamental en la sociedad, facilitando un espacio que genera talento y conocimiento. Es, pues, **la combinación de una docencia innovadora con la capacidad de realizar una investigación puntera la que hará que nuestras universidades puedan adaptarse y sobrevivir.**

Para poder llevar a cabo un proceso en el que la investigación y la transferencia sean un pilar fundamental en las universidades es necesario un esfuerzo por parte de los gobiernos, la sociedad y sobre todo de las mismas universidades.

Uno de los factores limitantes para el desarrollo de la investigación en I+D de las universidades españolas es la falta de inversión nacional que hemos tenido hasta ahora. Para poder desarrollar una investigación de calidad hace falta que España tenga claro que es crucial invertir más del 1,2% del PIB actual en investigación, universidades y centros de investigación.

Mientras, otros países están invirtiendo alrededor de un 3% del PIB, como Alemania, Japón o Estados Unidos. Incluso países pequeños como Austria, Suecia y Dinamarca.

Y la crisis no es una excusa. Precisamente la inversión en I+D es la que puede generar más riqueza y asentar una economía que resista los ciclos económicos, mejore la calidad de los empleos y los salarios, haciendo que la industria pueda tener mejor calidad y mejores herramientas gracias a la transferencia del conocimiento que se genera en las universidades.

Sin embargo, en este estudio **nos centraremos en las cuestiones sobre lo que pueden hacer las universidades por sí mismas** para mejorar la eficacia de la transferencia de conocimiento hacia la sociedad.

Más allá de la gobernanza y de las evaluaciones externas, hay mucho que pueden hacer las universidades para evaluar y mejorar sus propios procesos de investigación.

Así pues, este trabajo académico se estructura primero con el análisis de los conceptos más importantes para entender la transferencia de conocimiento de forma transversal. Así, en el marco teórico se desglosarán los conceptos de investigación, innovación y transferencia.

De esta forma podremos dar respuestas a las preguntas teóricas que debe resolver nuestro marco teórico: ¿Qué entendemos por transferencia de conocimiento?, ¿Qué es y qué no es transferencia?, ¿Qué diferencias existe entre transferir y transmitir conocimiento?, ¿Cómo se mide y se evalúa la transferencia?, ¿Qué estudios y herramientas oficiales hay al respecto en España?, ¿Qué es y cómo influye el factor humano en la gestión de proyectos de investigación?

Una vez contemplado el marco teórico, pasaré a presentar los indicadores sintéticos en la dimensión de investigación y transferencia que tienen en común los principales rankings universitarios en España, entre los que destaca el Ranking CyD.

En base a este listado de indicadores y a un análisis de posibles factores que puedan afectar a su desempeño, se realiza una encuesta anónima a investigadores de la Universitat Oberta de Catalunya (UOC) clasificados por áreas de conocimiento. Según los resultados obtenidos, fruto de las opiniones de los investigadores, se clasificarán estos factores según el porcentaje de satisfacción.

Y finalmente, con los resultados obtenidos, al final de este trabajo académico se presentará la herramienta de elaboración propia a la que he nombrado **Análisis de Factores de Transferencia Investigadora (AFTI)**, que clasifica todos los puntos relevantes de la gestión de

la investigación en una universidad en **Factores Críticos, Factores de Ampliación y Factores de Consolidación**.

El AFTI se presenta como una solución abierta y disponible para todas las universidades o centros de investigación, para que puedan conocer qué opiniones tienen los investigadores sobre la labor de transferencia de conocimiento que se está llevando a cabo en su organización y poder así realizar un análisis actualizado para descubrir las debilidades y las fortalezas de la gestión de la investigación desde una perspectiva centrada en el propio investigador.

2. JUSTIFICACIÓN

La idea de realizar este trabajo viene de distintas fuentes de inspiración que se basan en el estudio del Máster de Gestión de la Información y el Conocimiento en las Organizaciones (GEICO) en la Universitat Oberta de Catalunya (UOC) y en la propia experiencia en mi actual etapa profesional como Técnico en la Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI) en la Universidad Francisco de Vitoria.

Una de mis labores profesionales durante estos dos últimos años ha sido el monitoreo de información sobre convocatorias de investigación externas, públicas y privadas, a nivel regional, nacional e internacional. Estas convocatorias de investigación estaban definidas con claridad en 5 áreas de conocimiento según la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE): Artes y Humanidades, Ciencias, Ciencias de la Salud, Ciencias Sociales y Jurídicas, Ingeniería y Arquitectura.

Por otro lado, las convocatorias de investigación se clasifican según el objeto o finalidad del propio financiador de la ayuda en: Redes y Grupos, Divulgación científica, Proyectos I + D + i, Infraestructuras, Recursos Humanos y Premios.

Dicho esto, durante este tiempo he podido observar dos tendencias claras en los últimos años: el aumento de convocatorias públicas y privadas a la investigación en el objeto de Proyectos I+D+i con una clara orientación a la transferencia hacia el mercado (a las que en su mayoría pueden presentarse las universidades). En contra partida, observé una baja tasa o porcentaje de acierto en las convocatorias. Es decir, de todos los proyectos que una universidad se presentaba a convocatoria, son una pequeña minoría los proyectos que resultaban financiados.

En este contexto, el aumento de inversiones destinadas a la investigación y la innovación en los próximos años es inminente. Prueba de ello será la financiación de los **Fondos Next Generation EU**, que logrará recuperar el nivel de inversión previo a la pasada crisis del 2008, acercándose al 4% del PIB y movilizand una inversión público-privada que podrá alcanzar los 500.000 millones de euros en el nuevo **Marco Plurianual 2021-2027**.

Estos Fondos Next Generation se encuentran en el momento de redactar este trabajo académico en su primera fase de ejecución, detallando la inversión en cerca de **70.000**

millones de euros en el periodo 2021-2023, con una clara tendencia en los ámbitos de la transformación verde (39,12%) y digital (29%), y una apuesta clara por la educación y formación (10,5%), la I+D+i (7%) y el refuerzo de la inclusión social y la cohesión en todo el territorio, en claro alineamiento con los **Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas (ODS)** y con las recomendaciones específicas de las instituciones comunitarias.

Además de las subvenciones a fondo perdido, ya desde el segundo año se irán movilizando los créditos previstos, para instrumentos financieros a partir de 2022 y para reforzar además la financiación del conjunto de programas de inversiones a partir de 2023. Por ejemplo, se podrán usar los préstamos para financiar el fondo COFIDES de capitalización de empresas o el fondo NEXT-TECH para escalar startups, así como las reformas que comporten inversiones de magnitud variable, como el nuevo mecanismo permanente para la estabilidad en el empleo y el apoyo a los procesos de transición.

Como se puede comprobar, las nuevas exigencias de las instituciones financiadoras de proyectos de investigación pasan por encajar más las áreas temáticas y exigir proyectos de investigación cada vez más aplicados y dirigidos a generar retornos de la inversión (ROI) con planes de negocio, de comunicación y de impacto social (generación de empleo y desarrollo regional).

Con todo, en España existen 87 universidades públicas y privadas de las que se genera todavía el grueso del conocimiento. “Más del 70% del conocimiento sigue generándose en las universidades”, comentó Antonio Raga, Catedrático de Zoología y director del Parque Científico de la Universitat de Valencia en el Congreso Internacional Universidad y Propiedad Industrial (Valencia, 2013).

Sin embargo, prosiguió, “la transferencia de conocimiento hacia el tejido empresarial es un gran problema que tenemos en España todavía”.

Por otro lado, Alicia Blaya, asesora legal en propiedad industrial y transferencia de conocimiento, comentó que las instituciones españolas necesitaban profesionalizar sus servicios de transferencia de conocimiento. También comentó que la principal causa era el desconocimiento del sistema de derechos sobre la propiedad industrial. Para esta, “el verdadero indicador del éxito en la generación y transferencia de conocimiento es el número de spin-off que sobreviven en el mercado una vez transcurridos 5 años”.

Un spin-off es una empresa de base tecnológica que surge a partir de una tecnología desarrollada en la propia universidad, que puede contar con la participación de los profesores de la institución.

En este aspecto, todos los ponentes pusieron en común las dificultades que sostiene la transferencia de conocimiento, para lo cual las universidades cuentan con las Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI) que actúan como intermediarios entre la universidad y las empresas.

Resulta pues imprescindible generar nuevos mecanismos para tomar mejores decisiones en base a las perspectivas de quienes producen el conocimiento: los propios investigadores.

Así las cosas, las estrategias de explotación de los resultados de la investigación deberían de centrarse en el análisis de las causas de la poca eficiencia en la transferencia del conocimiento: ¿qué problemas pueden tener los investigadores para poder transferir sus investigaciones? ¿Qué factores internos pueden afectar al rendimiento de la investigación? ¿En qué medida las opiniones y las necesidades de los propios investigadores están en correlación con los resultados de investigación?

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVOS GENERALES

- Elaborar una herramienta abierta que sirva para conocer qué opiniones tienen los investigadores sobre la labor de transferencia de conocimiento que se está llevando a cabo en su universidad.
- Descubrir y analizar cuáles son los principales problemas a los que se puede enfrentar un investigador en la Universitat Oberta de Catalunya (UOC) para poder transferir los resultados de su investigación de forma eficiente.
- Interpretar los resultados del Análisis de Factores de Transferencia Investigadora (AFTI) para crear una “hoja de ruta” a corto, medio y largo plazo que ayude en la toma de decisiones de inversión en la organización.

3.2. OBJETIVOS SECUNDARIOS

- Estudiar el estado del arte y las nuevas tendencias en investigación y transferencia del conocimiento en las universidades españolas.
- Enumerar y describir la dimensión de Transferencia de Conocimiento del Ranking CYD que evalúa la transferencia de conocimiento en las universidades.
- Comparar las respuestas de los investigadores (UOC) según el Análisis de Factores Críticos de Transferencia (AFCT) realizado con los resultados del Ranking CyD y con la entrevista realizada a un técnico OTRI de la misma entidad para analizar y contrastar si existen divergencias o similitudes.
- Enumerar y comparar los diferentes Factores Críticos de Transferencia que pueden afectar a la transferencia de la investigación.
- Analizar el impacto del factor humano en la elaboración y ejecución de proyectos de investigación.

4. CONTEXTO HISTÓRICO DE LA TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO COMO TERCERA MISIÓN DE LAS UNIVERSIDADES

Durante muchos años, desde la fundación de las primeras universidades del mundo como la Universidad de Al Qarawiyyin (siglo IX) o la universidad de Bolonia, **la principal misión de las universidades ha sido la docencia**. Ya en el siglo XIII, muchos jóvenes europeos comenzaban a acudir en masa a las universidades en busca de un título que les abriera el camino del éxito. Entre estas universidades se encuentran la universidad de Oxford, la universidad de Salamanca o la universidad de Soborna, donde los estudiantes tenían la oportunidad de recibir un conocimiento reservado para unos pocos.

Por otro lado, **la segunda misión de la universidad moderna se caracteriza por su dedicación a la investigación**. La investigación y la formación investigadora en la universidad es una actividad que requiere mucha planificación y esfuerzo. Y todavía no forma parte del componente principal de la universidad. Aunque sí que es cierto, como confirman algunos autores, que la investigación “constituye cada vez más la función principal de la universidad” (Parson y Platt, 1973).

De hecho, la investigación se puede considerar cada vez más como el sello de calidad de una universidad. Aquello que distingue a una universidad de otra en el mundo de la educación post obligatoria. Otros autores describen las universidades como el “hogar de la ciencia” (Woffle, 1972 y Geiger).

Son muchos los países en los que las universidades han ido evolucionando gradualmente durante décadas para llegar a un punto en el que se ha creado un ambiente único donde se pueden disfrutar de muchas actividades eruditas.

Por el contrario de lo que pueda parecer, las universidades ya en el siglo XIX, sobre todo las alemanas, eran consideradas como un modelo orientado hacia la investigación basada en principios de autonomía y libertad intelectual (Lehrfreiheit, Lernfreiheit y Freiheit der Wissenschaft). Es decir: Libertad de enseñanza, libertad de aprendizaje y libertad de ciencia.

El enorme crecimiento de estos modelos de enseñanza facilitó el desarrollo occidental en los siglos XIX y XX. Así, la cultura de la investigación en las universidades se fue convirtiendo en un papel cada vez más crucial tanto para la reputación como para la obtención de recursos de fuentes de financiación externas (cfr. Ben-David, 1972).

A modo de ejemplo, la investigación universitaria después de la Segunda Guerra Mundial ha sido tan vasta y esencial que la imagen de una universidad aislada y desconectada de la sociedad fue cambiada por metáforas y teorías que hablan de la universidad como una institución “productora” de la innovación, provocando como resultado una nueva “sociedad del conocimiento” (Perkin, 1984). Esta noción basa su importancia en las diferentes etapas por las que han pasado las universidades en los distintos países.

Pero a pesar de estas diferencias, ya ningún país subestima el potencial de las universidades para proporcionar “un motor científico y tecnológico renovado”, el cual se adapta al poder

humano y su intelecto para poder ir respondiendo a los nuevos retos que cada Estado y Sociedad se pueda ir enfrentando.

Sin embargo, esta idea fuerza es relativamente reciente. Como hemos comentado, las universidades durante siglos han estado desconectadas de la evolución del pensamiento y de los problemas científico-sociales. Es por esto por lo que grandes científicos como T.H. Huxley escribían a finales del siglo XIX: “el extranjero que desee conocer la actividad científica o literaria de la Inglaterra moderna perderá el esfuerzo y el tiempo en visitar las universidades con este objetivo” (Huxley, 1895, citado por Lyon, 1983: p. 120).

Esta cita de Huxley hace referencia no solo a la vida universitaria inglesa, sino que refleja un largo periodo de decadencia en las universidades. Las universidades del siglo XVII no eran lugares donde se podía expresar claramente y con libertad los afanes de ambición, provocando una crisis de matriculaciones hasta el siglo XVIII en universidades tan prestigiosas como Cambridge u Oxford (Rothblatt, 1982: p. 3).

Con todo, durante esta crisis universitaria el principal problema no radicaba en las bajas tasas de matriculaciones sino en que la propia ciencia y la investigación no tenía un protagonismo fundamental en las principales universidades de Europa durante los siglos XVII y XVIII. Y que no fue hasta el siglo XIX cuando se comenzaron a agrupar en grandes Facultades temáticas (Mendelsohn, 1983, p. 59).

5. LA IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación le sirve al ser humano para aprender algo nuevo que antes desconocía. La inteligencia humana nos permite indagar, realizar preguntas y encontrar respuestas. Es un aspecto básico y esencial de la vida humana. Resulta en una capacidad innata y característica de las personas el poder aprender, transformando inquietudes en nuevas formas de conocimiento.

La necesidad y la ambición del ser humano por el saber se ha desarrollado a lo largo del tiempo, haciéndole sentir cada vez una necesidad de información y de descubrimiento más compleja. En este sentido, la investigación se basa en la realización de preguntas y se alimenta de la necesidad de seguir pasos, procesos, para comprobar o refutar constantemente lo aprendido.

5.1. LA UNIVERSIDAD DEL FUTURO Y EL PAPEL DE LA INVESTIGACIÓN

Las universidades juegan un papel clave en las sociedades avanzadas en la formación de alto nivel.

Históricamente, como hemos comentado anteriormente, su misión se ha centrado en la docencia y en la transmisión de conocimiento.

Pero la realidad actual de la sociedad en la que vivimos nos muestra que la velocidad y la eficacia en la que se transmite la información crece exponencialmente, así como la

posibilidad de disponer de dispositivos tecnológicos de cada vez mayor capacidad. Esto hace que **el acceso a la información sea cada vez más abierto y rápido, permitiéndonos aprender desde cualquier parte del mundo y desde un rol cada vez más activo y participativo.**

En este sentido, parece que el rol tradicional de la universidad como lugar de transmisión del conocimiento está siendo cambiado a una velocidad abismal hacia la universidad de la investigación y la transferencia. Es en este escenario, las mejores universidades ya no se caracterizan solo por transmitir conocimiento.

Las mejores universidades se caracterizan en parte por ser capaces de adaptarse y generar una docencia innovadora adaptada a las necesidades de las nuevas generaciones.

Sin embargo, la docencia innovadora no puede ser suficiente para catalogar una universidad como excelente. De hecho, los rankings más prestigiosos que sirven para clasificar la excelencia universitaria tienen cada vez más en cuenta el análisis de la docencia, la investigación y la transferencia. Las tres misiones, no solo una. Repito: Docencia, investigación y transferencia.

Prueba de ello es que cada año el Times Higher Education publica el ranking de las mejores universidades del mundo, donde podemos ver habitualmente a universidades tales como la universidad de Stanford, Oxford, Harvard, Columbia, Cambridge, Princeton o el Instituto Tecnológico de Massachussets (MIT). Y lo que les hace posicionarse siempre es la misma variable común: la investigación.

Las nuevas exigencias de producción científica en las instituciones de educación superior están influyendo en una necesidad crucial por **actualizar los planes de estudio para incluir el componente de la investigación como una actividad característica del estudiante universitario. Esto implica tener en cuenta la investigación desde el inicio de la etapa universitaria, “captando nuevos alumnos que tengan la capacidad para aprender, construir y resolver problemas del entorno”** (Catalina Capitán-Jiménez. [La investigación: el camino a la excelencia académica](#), 2019).

Así, los planes de estudios de las universidades de élite se adaptan para graduar alumnos con un perfil más competitivo no solo en lo académico sino en la adquisición de habilidades mínimas de investigación según su especialidad.

6. EL FACTOR HUMANO EN LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

Un proyecto de investigación implica un esfuerzo entre personas. Y es **el manejo de los esfuerzos y motivaciones personales** lo que determina su éxito. Así sucede en las relaciones entre el personal del equipo de investigación, entre usuarios, clientes y proveedores. **“Las causas principales del fracaso en el proyecto la mayoría de las veces no tienen que ver con la capacidad tecnológica o con la capacidad de terminar los entregables a tiempo”**, cita José Ramón Rodríguez, profesor de Sistemas de información y dirección de las TIC de la UOC.

Por otro lado, **la gestión de las relaciones personales**, dentro y fuera del proyecto, **sí puede determinar la consecución de los objetivos de este**. Podríamos decir que el factor humano en la gestión de proyectos es una disciplina en sí misma en la que deben alinearse varias series de elementos para poder tener éxito:

- La clarificación de los roles y responsabilidades de sus miembros, en particular los niveles más altos de dirección, por parte de cliente y equipo.
- La gestión de los participantes e interesados (stakeholders). Esto quiere decir que antes de empezar un proyecto se debe conocer los diferentes grados de interés y las estrategias que deben tener cada participante para que el proyecto se pueda llevar a cabo.
- La comunicación en el proyecto sea informal o formal, entre todos los participantes (formatos, medios, mensajes, estilos, portavoces, periodicidad).
- La gestión de las personas o recursos humanos (procesos de reclutamiento, asignación, desarrollo, formación y recompensa).
- Las habilidades interpersonales que deben tener los miembros del equipo y el director de equipo (comunicación, liderazgo, negociación y resolución de conflictos).
- La gestión del cambio en aspectos como el alcance, actividades, presupuesto, entregables.
- Comprensión de la misión y compromiso de la dirección en la adecuada asignación de recursos y las acciones de organización, procesos de gestión, etc.

6.1. LAS TRAMPAS DE LA EXCELENCIA Y LOS RANKINGS ACADÉMICOS.

El afán de medir y evaluar constantemente la actividad investigadora de los profesores universitarios hace que el día a día de estos profesionales sea una verdadera carrera que podría llegar a destruir la calidad humana y laboral en las instituciones universitarias.

Sebastiaan Faber (2021), en su artículo [“Las trampas de la excelencia universitaria”](#) expresa que a pesar de que cada vez es más caro y difícil estudiar una carrera, y de que cada vez hay más alumnos matriculados en estudios superiores, existe una mayoría de profesores que siguen trabajando en condiciones precarias. No son pocos los que critican que **las mismas mediciones y comparativas de excelencia universitaria muchas veces lo que consiguen es homogeneizar los programas formativos y ser injustos con las instituciones más pequeñas o con menos recursos**.

Las exigencias y mediciones que provienen de evaluadores externos además pueden alejar a las instituciones de las necesidades reales de la sociedad, fomentando la sobreproducción de artículos científicos que nadie lee, o dejando de lado áreas de conocimiento valiosas y con quizá una naturaleza que aporta menos capacidad de explotación económica como lo son las Humanidades.

“Existe una necesidad apremiante de mejorar la forma en que las agencias de financiación, las instituciones académicas y otros grupos evalúan la investigación científica”, decía la

Declaración de San Francisco en 2012, a la vez que proponía “eliminar el uso de métricas basadas en revistas, tales como el factor de impacto, en consideraciones de financiamiento, nombramiento y promoción”.

En 2014, un grupo de académicos de la Universidad Libre de Bruselas se pronunció por la “des excelencia”, vistos los “efectos concretos de una gestión humana fundada sobre la excelencia” como la sobre competencia, la inseguridad, las evaluaciones estandarizadas y repetidas, la precarización y la desmotivación.

Un año después, los firmantes de “El manifiesto de Leiden” se expresaron en el mismo sentido, denunciando “un uso incorrecto generalizado de los indicadores en la evaluación del desempeño científico”. “En todo el mundo”, decían, **“las universidades se han obsesionado con su posición en los rankings globales** (como el ranking de Shanghái y la lista del Times Higher Education), cuando estas listas están basadas en lo que, a nuestro juicio, son datos inexactos e indicadores arbitrarios”.

Frank Huisman, historiador de la ciencia de la Universidad de Utrecht, en Países Bajos, entiende la tentación que ejercen los sistemas uniformes y cuantificados entre las administraciones: “Al fin y al cabo **siempre es más fácil y barato medir la cantidad que la calidad.**

La fijación en lo cuantitativo ha hecho estragos en todo el mundo académico.

Ha motivado una carrera insana por la supervivencia y un **despilfarro enorme de dinero, de tiempo y de talento.** Una tragedia no solo científica sino social”.

Con todo, el enfoque obsesivo en la producción investigadora ha alterado los equilibrios, dando un peso excesivo a la administración y **privilegiando las ciencias naturales sobre las sociales y humanísticas.** Mientras tanto, se ha perdido de vista **la función social de la Universidad,** incluida su misión educativa.

De esta manera, no se debería de evaluar bajo el mismo patrón y bajo los mismos indicadores a un físico que a un filósofo. Ni a un arquitecto que a un artista. Es por esto por lo que este estudio pretende ofrecer **una herramienta que busque mejorar la investigación y la transferencia de conocimiento en las universidades desde la perspectiva más importante: la del propio investigador.**

El AFTI ofrece una herramienta para realizar un balance actualizado de las necesidades de los investigadores desde adentro de la propia institución **clasificando y evaluando las opiniones de los participantes por áreas de conocimiento.**

Curiosamente, como se ha podido saber una vez obtenidos los resultados de esta investigación, la interpretación de las perspectivas de los investigadores obtenidas en la encuesta guarda una estrecha relación con la situación real de la investigación en la Universitat Oberta de Catalunya, observando incluso correlaciones con los resultados del

Ranking CyD en las dimensiones de investigación y transferencia de conocimiento, como veremos a lo largo de este trabajo académico.

Así las cosas, considero que las estrategias y acciones para mejorar la transferencia de investigación, especialmente en las universidades, debe de tener en cuenta factores externos (resultados de rankings, convocatorias de investigación, la vigilancia tecnológica, entorno socioeconómico) al mismo tiempo que se conoce el estado de los factores internos que afectan directamente a los intereses y motivaciones de los investigadores.

Es por eso por lo que este estudio académico quiere tener en cuenta las dos perspectivas de análisis de la transferencia de conocimiento: los resultados de los rankings que ha obtenido la Universitat Oberta de Catalunya (análisis de un evaluador externo) y los resultados de una encuesta interna a los investigadores.

Al mismo tiempo, se realizará una entrevista a un técnico OTRI para complementar y contrastar de manera cualitativa los resultados de ambos análisis.

7. RANKING CYD. ¿DE DONDE PARTIMOS?

El objetivo del Ranking CyD es ayudar a las universidades a mejorar el rendimiento académico e institucional. Para ello, este Ranking obtiene información relevante de las universidades y compara la situación de cada una de ellas en varias dimensiones:

- La enseñanza y el aprendizaje (docencia, primera misión).
- La investigación (segunda misión).
- La transferencia de conocimiento (tercera misión).
- La orientación internacional.
- La contribución al desarrollo regional.

Esto se concreta en el estudio de más de 2.998 titulaciones y 23 áreas de conocimiento en un total de 77 universidades españolas.

En este sentido, [el Ranking CYD](#), que ha publicado sus resultados en su 8ª edición el 12 de mayo de 2021, se sitúa como uno de los más relevantes ya que en él participan alrededor del **89,5% de las 86 instituciones que imparten enseñanza de Grado**. Además, representa el parque nacional de universidades con la presencia de 17 regiones. Del total de universidades, 48 son públicas y 29 privadas.

Uno de los objetivos principales que destilan de este Ranking es precisamente sintetizar toda esta información en unos pocos indicadores (indicadores sintéticos) que sean clave para diagnosticar el estado de las universidades a año vencido.

El primer objetivo de estudio de este ranking es plantear, a partir de los resultados, un estudio comparativo entre las universidades, cruzando los datos para observar fortalezas y debilidades entre las distintas universidades. En nuestro caso deberemos de conocer qué

variables se consideran más importantes para las dimensiones que estamos tratando: la investigación y la transferencia de conocimiento.

Cada indicador es valorado según esté por debajo de la media (bajo rendimiento), en la media (rendimiento medio) o por encima de la media (alto rendimiento) como si de un semáforo se tratase.

7.1. RANKING CYD. ¿CÓMO SE EVALÚA LA INVESTIGACIÓN DE LA UOC?

En el caso de la evaluación de la investigación podemos ver una clara tendencia a evaluar lo que se denomina producción científica: creación y publicación de artículos, medición de su impacto, recursos externos captados o liquidados provenientes de convocatorias de investigación.

Concretamente, los resultados de los indicadores de investigación en la UOC son los siguientes:

- **Fondos externos de investigación (liquidados):** Recursos externos liquidados para actividades de I+D+i sin incluir las transferencias corrientes del Gobierno, por PDI (ETC). **MEDIO**
- **Fondos externos de investigación (captados):** Recursos externos captados para actividades de I+D+i sin incluir las transferencias corrientes del Gobierno, por PDI (ETC). **MEDIO**
- **Publicaciones por profesor:** Publicaciones científicas incluidas en bases de datos bibliométricas, con al menos un autor con filiación de la institución, dividido por PDI (ETC). **MEDIO**
- **Impacto normalizado de las publicaciones:** Media del número de citas de las publicaciones de una universidad, normalizada por ámbito y año de publicación. **ALTO**
- **Publicaciones altamente citadas:** Media del número de citas de las publicaciones de una universidad, normalizada por ámbito y año de publicación. **ALTO**
- **Publicaciones interdisciplinarias:** Relación entre el número de publicaciones que incorporan referencias de publicaciones de otros campos científicos y el total de publicaciones. **ALTO**
- **Publicaciones en acceso abierto:** Porcentaje de publicaciones en revistas de acceso totalmente abierto. **BAJO**
- **Postdoctorados:** Número de postdoctorados, dividido por PDI (ETC). **MEDIO**
- **Tramos de investigación:** Número de tramos de investigación vivos del PDI, dividido por PDI (ETC). **MEDIO**

Según los resultados obtenidos en este ranking, [la UOC sigue siendo la primera universidad en línea líder en investigación](#). Este estudio también constata que la UOC asienta las posiciones conseguidas en la última edición, logrando la mejor valoración en diez de estos indicadores. Esta clasificación analiza 77 universidades del Estado, que representan el 89,5

% de las 86 instituciones que ofrecen grados, de las cuales 48 son públicas (las engloba a todas) y 29 privadas (cifra que representa el 76,3% de las universidades privadas).

De estos diez indicadores de rendimiento alto, tres son del ámbito de la investigación (uno más que en la edición pasada), lo que **posiciona a la UOC como la mejor universidad en línea en esta categoría**. Concretamente tiene semáforos verdes en publicaciones interdisciplinarias y altamente citadas y en impacto normalizado de las publicaciones.

También obtiene cinco indicadores de rendimiento medio en fondos externos de investigación (liquidados y captados), publicaciones por profesor, postdoctorados y tramos de investigación.

Este resultado refleja la apuesta de la UOC por la investigación, que llevan a cabo más de 500 investigadores e investigadoras, 51 grupos de investigación, 2 centros de investigación (el IN3 y el eHealth Center), 1 centro de innovación en el aprendizaje (el eLearn Center) y 1 escuela de doctorado.

7.2. RANKING CYD. ¿CÓMO SE EVALÚA LA TRANSFERENCIA DE LA UOC?

Por otro lado, en el caso de la evaluación de la transferencia podemos ver una clara evaluación de patentes y su impacto, la creación de empresas y los ingresos provenientes de empresas creadas como fruto final de llevar la investigación a mercado.

Concretamente, los indicadores de transferencia para la UOC son los siguientes:

- **Fondos privados:** Recursos externos de investigación y transferencia de conocimiento provenientes de fuentes privadas dividido por PDI (ETC). **BAJO**
- **Publicaciones con empresas:** Número relativo de publicaciones científicas en las que alguno de los autores tiene una filiación de una empresa. **MEDIO**
- **Patentes concedidas por profesor:** Número de patentes concedidas en la USPTO y/o en la EPO a la universidad, dividido por PDI (ETC). **BAJO**
- **Patentes con empresas:** Porcentaje de patentes universitarias concedidas en las que al menos uno de los solicitantes es una empresa privada. **NO EXISTEN DATOS**
- **Ingresos por licencias:** Ingresos de la universidad en concepto de licencias de propiedad intelectual e industrial, dividido por PDI (ETC). **ALTO**
- **Spin-offs:** Número de spin-offs creadas en los últimos 3 años, dividido por el número de PDI (ETC). **MEDIO**
- **Publicaciones citadas en patentes:** Porcentaje de publicaciones citadas en la lista de referencias de al menos una patente internacional. **BAJO**
- **Ingresos de Formación Continua:** Ingresos liquidados por la universidad por la realización de actividades de Formación Continua, dividido por los ingresos totales de la universidad. **ALTO**

Como podemos ver, la UOC consigue dos indicadores de rendimiento alto en transferencia de conocimiento: en ingresos por licencias y en ingresos por formación continua, y obtiene

dos indicadores de rendimiento medio en cuanto a publicaciones con empresas y a la cifra de empresas derivadas (spin-offs), uno más de los conseguidos el año pasado.

Gracias a la entrevista realizada con Marcos Paz, técnico OTRI de la UOC, pude saber que la UOC posee el indicador de ingresos por licencias de alto rendimiento no porque la UOC tenga muchas patentes, sino porque posee algunas con ingresos muy altos.

Por otro lado, en cuanto a los ingresos de formación continua, [la UOC posee un centro dedicado a la formación continua para empresas](#). Son por tanto ingresos que se cobran por formación a medida para empresas y que en el caso de la UOC son superiores a la media de otras universidades.

Estos resultados reflejan el trabajo que ha hecho la UOC en los últimos años para conseguir vínculos más estrechos de colaboración con las empresas, con otras universidades y con entidades de I+D, en consonancia con el tercer objetivo que debe alcanzar toda universidad: la transferencia de conocimiento y de tecnología en su entorno.

Dicho esto, los resultados ofrecidos por el ranking CyD nos ofrecen información muy valiosa en la que podemos destacar campos de mejora tanto en el ámbito de la investigación como en el de la transferencia.

Como decíamos, este ranking nos ofrece una visión más global de la investigación y la transferencia del conocimiento. Pero varios de estos indicadores muestran los resultados finales, muchas veces sin dar información de las causas, de los planes y acciones concretos que han llevado a estos resultados.

¿Qué está haciendo la UOC para ser la primera universidad en línea en investigación a nivel nacional?

¿Qué aspectos concretos y que dependan internamente de la universidad pueden ser mejorados para aumentar los indicadores de rendimiento en investigación y en transferencia?

¿Qué piensan los investigadores, coinciden las opiniones de los investigadores con los resultados del ranking CyD?

8. METODOLOGÍA DEL ANÁLISIS DE FACTORES DE TRANSFERENCIA INVESTIGADORA (AFTI) EN LA UOC

La metodología de trabajo para el Análisis de Factores de Transferencia ha consistido en el análisis comparativo y correlacional desde 3 perspectivas diferentes:

- Análisis de resultados del Ranking CYD en la UOC (evaluación de la actividad investigadora de 2020. Resultados publicados en mayo de 2021).
- Encuesta realizada a investigadores por áreas de conocimiento en la UOC (diciembre-febrero de 2020) y realización de ranking de indicadores de opinión según los resultados de esta.

- Entrevista a Marcos Paz, técnico OTRI de la UOC (mayo de 2021).
- Información bibliográfica y recursos web.

En los anteriores apartados hemos analizado la importancia de la investigación y la transferencia de conocimiento en las universidades. Y en el apartado nº7 acabamos de repasar los resultados que se han obtenido, en este caso de ejemplo, la Universitat Oberta de Catalunya en la 8ª edición del [Ranking CyD](#) que analiza los datos del año 2020.

Una vez hecho esto, debemos de realizarnos la pregunta que guiará nuestra investigación. Si decimos que la transferencia de conocimiento es poco eficiente en las universidades españolas, ¿a qué se debe?, ¿qué factores, rutinas, medios o acciones aumentan el desempeño de la transferencia de conocimiento de un investigador o un Grupo de Investigación?

Para poder obtener estas y otras respuestas, después de debatir con mi compañero Félix (técnico OTRI de la Universidad Francisco de Vitoria con más de 7 años de experiencia), he seleccionado los 14 factores que considero son más relevantes en la eficacia de la transferencia de investigación y que dependen exclusivamente de las universidades.

Estos 14 factores de transferencia están directamente diseñados para analizar las dimensiones de gestión de la investigación y la transferencia desde la perspectiva de los propios investigadores.

Dicho esto, este estudio no quiere centrarse en desarrollar una herramienta para la evaluación de indicadores institucionales o de resultados de investigación. Esto ya lo hacen los muchos sistemas de evaluación de transferencia. Especialmente en este punto debemos de mencionar el gran trabajo realizado por el Grupo de Trabajo de Indicadores de Transferencia liderado por Santiago Mato de la Iglesia (CRUE) que en 2018 presentó el siguiente documento: [Transferencia de conocimiento. Nuevo modelo para su prestigioso impulso.](#)

En ese documento se presenta lo que ellos llaman “el cuadro de indicadores definitivo” con 31 indicadores institucionales de transferencia de conocimiento que están relacionados en diferentes dimensiones como el Capital Humano, el Mercado y la Proyección Social. Por otro lado, muestran diversas técnicas para impulsar y prestigiar el trabajo que los investigadores realizan en transferencia.

Así pues, este trabajo pretende estudiar la posibilidad de analizar la transferencia de conocimiento desde la opinión y la perspectiva de los propios investigadores.

De esta forma, cada factor que se verá a continuación no contiene valoraciones cuantitativas sino cualitativas que le darán un % de opinión favorable o desfavorable.

Cada factor ha sido elaborado mediante la consulta a investigadores y la experiencia de mi compañero Félix (técnico OTRI en la Universidad Francisco de Vitoria) y mía sobre qué

factores pueden afectar a la gestión interna de la investigación, a lo largo de horas de discusión y discernimiento.

Así, para cada factor se ha preparado una pregunta directa en [formato de encuesta](#), con la intención de conocer la opinión de cada investigador de forma clara y sencilla.

Las preguntas de la encuesta se pueden ver a continuación:

- **Planificación estratégica.** Consideras que tu investigación se enmarca en la planificación estratégica de tu Grado o Facultad.
- **Dotación de consejeros externos internacionales.** Sabes que tienes a tu disposición asesores externos para elaborar proyectos de ámbito internacional
- **Creación de Grupos de Investigación.** Te resulta útil participar en Grupos de Investigación
- **Financiación interna y externa. Presupuesto para I+D+i en las universidades. (conocimiento de convocatorias, asesoramiento para presentación de proyectos, justificación de ayudas).** Crees que es suficiente la financiación interna de la que dispone tu universidad para la realización de proyectos de investigación. Recibes información suficiente sobre convocatorias externas de investigación para la creación de proyectos I+D+i que encajan con tu área temática.
- **Captación de talento investigador nacional e internacional.** Detectas un sistema eficaz por parte de tu universidad para captar nuevo talento investigador externo, nacional o internacional
- **Formación de estudiantes hacia la investigación.** Crees que funciona la detección de estudiantes con talento para la investigación en tu Facultad.
- **Apoyo a los investigadores junior.** Crees que se apoya correctamente a los investigadores más jóvenes o noveles
- **Capacidad de contactar con socios o empresas.** Te sientes apoyado desde el Vicerrectorado de Investigación de tu universidad en la búsqueda de investigadores o empresas a los que asociarte
- **Sistema claro de estímulos a la investigación.** Crees que se evalúa y se premia correctamente tu investigación (sexenios, premios a publicaciones, etc.)
- **Formación en transferencia del conocimiento para PDI.** Conoces las diferentes herramientas que se adaptan a la transferencia de tus resultados de tu investigación: creación de patentes, acuerdos de colaboración en I+D+i, contratos, licencias de explotación o la explotación propia del conocimiento mediante la creación de spin-off (empresas).
- **Ratio horas docencia/investigación del PDI.** Disfrutas de una ratio horas docencia/investigación suficiente para tus investigaciones.
- **Sistemas de evaluación de la investigación (sexenios, publicaciones, patentes, proyectos, empresas).** Crees que se evalúa y se premia correctamente tu investigación (sexenios, premios a publicaciones, etc.).
- **Infraestructuras. Espacios preparados y material especializado.** Cuentas con infraestructuras adecuadas para tu investigación.

- **Profesionales técnicos y especializados en transferencia (OTRI).** Cuentas con el apoyo suficiente de profesionales técnicos y especializados en transferencia (OTRI) para la preparación de sexenios, patentes, presentación de proyectos a convocatorias externas, justificación económica o la realización de actividades de divulgación científica.

Para conocer, comparar y analizar las opiniones de los investigadores sobre la gestión de la investigación en la UOC, se escoge la encuesta como una herramienta de metodología de investigación cualitativa en la que exclusivamente existen **dos respuestas posibles: Sí y No.**

La recogida de datos a través de una encuesta resulta la forma más rápida y cómoda para acceder a un número mayor de opiniones de los investigadores.

Por tanto, este estudio es no probabilístico ya que tenemos una población definida desde el inicio. Además, esta técnica de recogida de datos facilita la clasificación y su posterior análisis, **permitiéndonos realizar un ranking propio de indicadores** en el que lo más importante es la opinión del propio investigador. Esto podría llegar a darnos información valiosa y encontrar patrones de interés entre nuestro público objetivo.

De esta forma, [se realizó la encuesta](#) basada en 14 preguntas sobre dichos Factores de Transferencia, que abordan casi todos los puntos importantes en la gestión de la investigación en una universidad.

La encuesta debía de ser rellenada de forma anónima, con el fin de que más investigadores se animasen a realizarla, sin perjuicio de sus instituciones. El formulario, además, clasificaba a los investigadores en **8 áreas de conocimiento: Jurídicas y empresariales, Comunicación, Humanidades, Escuela Politécnica Superior, Ciencias Experimentales, Ciencias de la Salud, Medicina o Educación y Psicología.**

Las preguntas fueron distribuidas gracias a un enlace de Jotform entre los profesores investigadores de la universidad Oberta de Catalunya gracias al reenvío del enlace de la encuesta por parte de algunos colaboradores del Máster de la misma universidad, lo que facilitó su buena acogida. Con todo, el periodo de recogida de datos fue desde el 2 de noviembre hasta el 11 de diciembre de 2020.

Debido a que esta encuesta goza de ser reciente, este trabajo académico centrará sus esfuerzos en analizarlo y en compararlos con los datos cuantitativos y más objetivos del anterior mencionado Ranking CyD en las dimensiones de investigación y transferencia del conocimiento cuyos resultados se publicaron posteriormente el 12 de mayo de 2021, durante la realización de este estudio.

De esta manera, en este TFM usaremos una metodología de investigación combinada entre técnicas cualitativas y cuantitativas, obteniendo de esta forma la mejor parte de ambas perspectivas investigadoras.

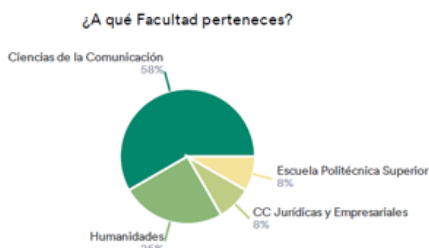
La encuesta nos dará esa perspectiva cualitativa, un contexto más cercano de la realidad del día a día de los investigadores. Por otro lado, el análisis del Ranking CyD en las dimensiones de investigación y transferencia nos dará información más global, más comparativa de mercado. Así podremos hacer un análisis comparativo y global, que tenga en cuenta aspectos externos e internos de la organización.

El trabajo de análisis completo consiste pues en descubrir si pudieran existir factores de correlación entre las percepciones de los investigadores (obtenidas en diciembre de 2020) y los resultados públicos del ranking CyD (publicados en mayo de 2021 y que analizan la actividad investigadora de 2020) y la entrevista realizada a Marcos Paz, técnico OTRI de la UOC.

9. RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE FACTORES DE TRANSFERENCIA INVESTIGADORA (AFTI) EN LA UOC

Como resultados de la realización de [la encuesta](#), se han obtenido 216 respuestas por parte de profesores investigadores pertenecientes a 4 ramas de conocimiento: Ciencias Jurídicas y Empresariales (18), Humanidades (51), Comunicación (129) y Escuela Politécnica Superior (18). Estos resultados nos indican que la muestra es representativa especialmente para las áreas de conocimiento relacionadas con las Ciencias Sociales (Comunicación y Humanidades).

10. ÁREAS DE CONOCIMIENTO



Por otro lado, no se han podido obtener respuestas por parte de 4 Facultades: Ciencias Experimentales, Ciencias de la Salud, Medicina y Educación y Psicología.

Dicho lo cual, cada una de las preguntas muestra un resultado en un gráfico tipo pastel donde se muestran los porcentajes de las respuestas que se dividen en **1= Sí; y 2 = No**

La encuesta sobre los Factores Críticos de Transferencia ha tenido una gran acogida dentro de la comunidad universitaria de la Universitat Oberta de Catalunya, tanto por la participación como por los comentarios personales que se han recibido por parte de los profesores investigadores, que a título personal me han hecho saber que se trataba de un tema muy importante y necesario de analizar.

Entre las respuestas se destaca una gran participación por parte de las Facultades de Comunicación, seguido del área de conocimiento de las Humanidades, las Ciencias Jurídicas y Empresariales, y la Escuela Politécnica Superior.

Este ejercicio pretende ser un ejemplo de muestra para poder hacer un ranking o mapa sobre qué factores son más críticos o están más abandonados en la actualidad por las

universidades, pudiendo escalar estos resultados a otras universidades con el fin de revisar si efectivamente coinciden las sensaciones de los profesores investigadores entrevistados con la realidad de cada organización.

Será responsabilidad de cada universidad, con toda la información mano, quien realmente pueda tomar las acciones que considere más oportunas alineando las necesidades de sus investigadores con la propia Planificación Estratégica de la Investigación.

Dicho esto, el Análisis de Factores de Transferencia consiste en clasificar los 14 indicadores de la encuesta en 3 grandes categorías, según los siguientes criterios:

- **Factores críticos:** Puntos clave que han tenido una alta valoración negativa (más del 70%) en la mayoría de las respuestas y que necesitan ser tenidos en cuenta urgentemente a corto plazo en la organización.
- **Factores de ampliación:** Puntos que han tenido una valoración media negativa (entre el 30% y el 70%) y que deben de desarrollarse a medio plazo en la organización.
- **Factores de consolidación:** Puntos que han tenido una alta valoración positiva (más del 70%) y para los que el siguiente paso es la optimización y el perfeccionamiento de procesos a medio o largo plazo en la organización.

9.1. FACTORES CRÍTICOS

Deben clasificarse aquí los Factores que alcancen más del 70% de opiniones negativas.

Aunque hay también otros factores que son mejorables, he destacado estos como críticos ya que existe un consenso evidente de que son los más negativos. Recordemos que, desde el inicio de esta disertación, expusimos como factores de transferencia solo conceptos que dependían exclusivamente de la gestión interna de las universidades.

En este sentido, es importante aclarar que en la aplicación de esta herramienta en cualquier otra universidad podría existir resultados donde no hubiera Factores Críticos (los comentarios negativos no llegasen a superar el 70%). Y también resultados en instituciones donde encontrásemos más de 3 Factores Críticos.

Dicho esto, en el caso aplicado a la UOC se han encontrado 3 factores que, según los resultados de este ejemplo analítico, deberían de trabajarse con máxima prioridad y urgencia: *Presupuesto Interno para I+D+i*, *Ratio Horas Docencia/Investigación* y *Apoyo a Investigadores Juniors*.

9.1.1. PRESUPUESTO INTERNO PARA I+D+i

El **92%** de las respuestas indican que no es suficiente la financiación interna de su universidad para la realización de sus investigaciones.



El primero de ellos, en este ejemplo, hace referencia al presupuesto interno dedicado a la investigación.

En un entorno cada vez más competitivo y donde cada vez existe más riesgo de presentar proyectos a convocatorias externas que finalmente resultan no concedidas, resulta fundamental conseguir otras vías de financiación para los proyectos de investigación.

Una de ellas es la financiación propia mediante convocatorias internas de investigación, que para la mayoría de los entrevistados resulta insuficiente.

Esto coincide de forma colateral con el indicador de bajo rendimiento en la dimensión de transferencia, donde se contemplan unos **ingresos bajos provenientes de fuentes privadas externas**.

En este caso, no podemos evaluar la cantidad de fuentes internas por falta de acceso a esa información, pero sí se observa una correlación en la demanda de mayores fuentes de financiación, tanto internas (en los resultados de la encuesta) como externas (resultados del Ranking CyD).

En este factor relacionado con el presupuesto hay que tener en cuenta también que los investigadores por norma general no suelen sentirse satisfechos con el presupuesto para investigación. Pero en este caso, un 92% de sentimiento negativo me parece más que suficiente para entender que realmente existe una necesidad de ampliar los recursos para la investigación en esta universidad.

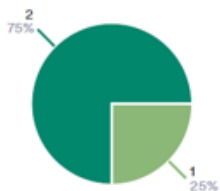
9.1.2. RATIO HORAS DOCENCIA / INVESTIGACIÓN

El **75%** de los entrevistados considera que no dispone de una ratio de horas docencia/investigación suficiente para la realización de su investigación.

En segundo lugar, observamos un claro descontento por parte de la comunidad investigadora en el tiempo que se le dedica a la investigación en comparación con el tiempo que se le dedica a la docencia. Esto es importante ya que podemos observar que los problemas para mejorar los resultados de investigación no parecen ser tanto las infraestructuras, o la capacidad técnica, sino más bien la falta de tiempo para poder realizar su labor investigadora con la dedicación que merece.

9. RATIO HORAS DOCENCIA/INVESTIGACIÓN

Disfrutas de un ratio horas docencia/investigación suficiente para tus investigaciones



también lo harían por consecuencia el nº de publicaciones medias por profesor.

9.1.3. APOYO A INVESTIGADORES JUNIORS

El **75%** de las respuestas indicaron que, a su parecer, no se les apoyaba correctamente a los investigadores más jóvenes o noveles.

Por otro lado, parece haber una necesidad urgente en el apoyo de los investigadores más jóvenes. Si bien es cierto que disponen de infraestructuras y Grupos de Investigación a los que asociarse, parece que no disponen de una mentoría o acompañamiento suficiente a lo largo de los primeros años de su carrera investigadora.

En la entrevista con Marcos Paz, técnico OTRI de la UOC, comentó la “falta de recursos de la Universidad Oberta de Catalunya para la contratación de personal investigador”.

La falta de capacidad para apoyar a los investigadores más jóvenes podría tener un efecto preocupante a largo plazo, ya que podría crearse una cadena de mando insalvable entre los investigadores más jóvenes y los veteranos, donde los investigadores más noveles no consigan tener sus propios objetivos y su propio desarrollo en la investigación. Además, **podría ocasionar una fuga de talento hacia otras instituciones**, donde sí se consideren apoyados.

Por otro lado, este hecho podría afectar a la transferencia de conocimiento. Según los nuevos criterios y necesidades de investigación y la transferencia, **se debería fomentar más una nueva figura: la del [investigador emprendedor](#)**.

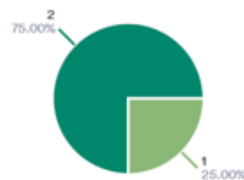
Según el INE, la media nacional de doctorandos se sitúa actualmente entre los [33 y los 35 años](#). Y la media de los emprendedores en los [40 años](#). Esto nos indica una posible franja de trabajo de unos 5 a 10 años donde se podría estar formando y preparando perfiles de investigadores especializados en la transferencia de conocimiento en las universidades.

Este hecho hace referencia a dos indicadores de rendimiento medio en la dimensión de investigación: el nº de publicaciones por profesor y el nº de tramos de investigación.

Parece que existe una correlación directa entre la ratio de horas investigación/docencia (resultados de la encuesta) y el nº de publicaciones por profesor (resultados del Ranking CyD). Si la media de horas de investigación sube,

7. APOYO A LOS INVESTIGADORES JUNIOR

Crees que se apoya correctamente a los investigadores más jóvenes o noveles



Por otro lado, como podemos ver, el perfil del emprendedor español ronda los 40 años. A partir de esta edad, los investigadores parece que opten por un perfil más conservador en cuanto a sus retos profesionales se refiere.

Prueba de ello son los datos que arroja el propio INE, donde según un estudio realizado, entre los 45 y los 54 años se sitúa la mayor tasa de abandono en los emprendedores (33,3%), seguido por los rangos de 35 a 44 años (28,6%), de 55 a 64 años (22,9%), y los de menos de 35 años (15,2%). (Evolución Tasa Emprendimiento Activo por edad en España para 2005-2017. INE).

9.2. FACTORES DE AMPLIACIÓN

Deben clasificarse aquí los Factores que alcancen una opinión positiva entre el 30% y el 70%, siendo prioritarios en la planificación a medio plazo.

A continuación, vemos 4 factores que deben de ser considerados, según los resultados de este estudio, para su desarrollo o ampliación. En este caso, se concentran aquí conceptos relacionados con la captación de nuevo talento investigador tanto de forma interna como externa en la organización. Así mismo, se puede observar una necesidad de mejorar la formación en transferencia y reforzar los estímulos a la investigación.

9.2.1. CAPTACIÓN DE TALENTO INVESTIGADOR EXTERNO

Más de la mitad de los entrevistados piensan que en su universidad no funciona correctamente la captación de talento investigador externo, nacional o internacional.

5. CAPTACIÓN DE TALENTO INVESTIGADOR EXTERNO
Detectas un sistema eficaz por parte de tu universidad para captar nuevo talento investigador externo, nacional o internacional



Este factor está relacionado con la falta de presupuesto interno para la investigación que antes hemos mencionado.

En este sentido, en este estudio cuando nos referimos a talento investigador estamos hablando de la captación de un perfil de investigador que tenga la capacidad de transferir a mercado.

En este punto, resulta importante destacar que actualmente en la UOC existen 8

ámbitos de conocimiento: Artes y Humanidades, Ciencias de la Información y el conocimiento, Ciencias de la Salud, Derecho y Ciencias Políticas, Estudios de Economía y Empresa, Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación, Educación y Psicología. Y como se puede comprobar, la mayoría de las ramas del conocimiento que componen la UOC están relacionadas con las Ciencias Sociales.

Como decía al principio de este trabajo, las mediciones de la transferencia de la investigación son muchas veces injusta con los perfiles de áreas relacionadas con las ciencias sociales o las

Humanidades ya que estas disciplinas, por su naturaleza, raras veces permiten patentar o llevar a mercado un nuevo invento.

Y en este sentido, se observa que la mayoría de los profesores en la UOC tiene un perfil más enfocado a áreas de conocimiento de Ciencias Sociales. Es por esto por lo que creo que para mejorar en los indicadores de transferencia **la UOC debería de ampliar la contratación de perfiles más técnico y enfocados a desarrollo de investigación a mercado.**

9.2.2. FORMACIÓN DE ESTUDIANTES HACIA LA INVESTIGACIÓN

6. FORMACIÓN DE ESTUDIANTES HACIA LA INVESTIGACIÓN
Crees que funciona la detección de estudiantes con talento para la investigación en tu Facultad



El 58% de los resultados arrojan que consideran que en sus Facultades no funciona correctamente la detección de talento entre los alumnos hacia la investigación.

Otra de las fuentes de talento investigador reside entre el propio alumnado. En el curso más reciente la UOC ha contado con más de 85.700 graduados repartidos en 134 países de todo el mundo.

“El estudiante tipo que inicia estudios este curso en la UOC compagina los estudios con el trabajo (81,70 %), trabaja en el sector privado (67,40 %), cursa estudios para progresar profesionalmente (61,10 %) y opta por la UOC para poder compatibilizar estudios, trabajo y otras responsabilidades (50,40 %)”, cita [Leyre Artiz](#).

Podríamos decir que el perfil del estudiante de la UOC tiene unas características muy particulares. Y, por tanto, sus intereses también son muy particulares y se distinguen de los intereses habituales del estudiante que escoge una universidad presencial. En la mayoría de los casos, como podemos comprobar, las personas que escogen estudiar en la UOC lo hacen con la finalidad de complementar sus estudios o especializarse en su trabajo.

Además, según artículos publicados por la [propia universidad](#), la edad de los estudiantes de la UOC se sitúa mayoritariamente entre los 25 y 45 años (datos de 2014). Por otro lado, en el mismo artículo se destaca un aumento de estudiantes menores de 25 años que han preferido estudiar en la universidad en línea en vez de la presencial.

Consideramos para el interés de este estudio la necesidad de que la UOC sea capaz de ser una alternativa real a las universidades presenciales, captando talento de estudiantes menores de 25 años que quieran matricularse en estudios de Grado y Máster.

De esta forma, podrá la universidad ser capaz de captar jóvenes alumnos que quieran continuar sus estudios de doctorado en la UOC. Sería importante también ampliar la participación del alumno en actividades de divulgación científica orientadas a despertar en el alumno su vocación científica o investigadora.

En mi caso particular puedo decir que después de haber estado estudiando durante más de 5 años (Grado y Máster) en la UOC, a penas tuve ocasión de poder participar en actividades donde se mostrase como componente principal la labor realizada por los Grupos de Investigación de la UOC.

En cualquier caso, no dispongo de los datos sobre el % de alumnos o nº de alumnos que deciden continuar sus estudios de doctorado en la UOC, lo cual podría darnos información más objetiva de la situación.

9.2.3. SISTEMAS DE ESTÍMULOS A LA INVESTIGACIÓN

La mitad de los investigadores entrevistados consideran que no se les evalúa y premia correctamente su investigación.

Encontramos aquí otro factor de ampliación que, según este análisis, debería de tenerse en cuenta en la estrategia a medio plazo en la organización.

Durante todo este estudio hemos hecho hincapié en la importancia de que la gestión del conocimiento se basaba principalmente en la gestión del recurso más importante: las personas.

En el capítulo 6 de este TFM hablábamos concretamente de la gestión humana en la gestión del conocimiento. En el caso de los investigadores este aspecto es muy importante.

Los estímulos a la investigación son la herramienta perfecta para atraer a los investigadores hacia los resultados. Como decíamos, si consideran que la ratio de horas docencia/investigación es pequeño, a los profesores investigadores les supone un esfuerzo considerable el seguir los ritmos exigibles de publicaciones científicas y de realización de proyectos.

Es por esto por lo que los estímulos a la investigación tienen que estar adaptados a cada etapa de desarrollo de la investigación. Según los resultados, la mitad de los investigadores consideran que son insuficientes las ayudas que reciben (ayudas para publicaciones en revistas, premios por publicaciones, coincidiendo también de forma general con el Factor Crítico inicial de Presupuesto interno para I+D).

Parece que existe una correlación entre el nº de publicaciones por profesor (Ranking CYD) y este indicador de sistemas de estímulos de investigación.

Por otro lado, si bien los estímulos para la producción científica de artículos y la realización de proyectos es necesaria, en la dimensión de transferencia sería interesante poder estudiar la manera de reforzar también los estímulos específicos de investigación que esté enfocada a transferencia a agentes sociales y económicos.

11. SISTEMA DE ESTIMULOS A LA INVESTIGACIÓN
Crees que se evalúa y se premia correctamente tu investigación (sexenios, premios a publicaciones, etc.)



Un ejemplo podría ser la clarificación de un sistema de estímulos para quienes consigan crear spin-offs o consigan el reconocimiento de la ANECA para los recientes [sexenios de transferencia](#).

9.2.4. FORMACIÓN EN TRANSFERENCIA

La mitad de los investigadores expresaron no conocer la variedad de herramientas disponibles para la transferencia de los resultados de investigación.

En este aspecto, gracias a la entrevista con el técnico OTRI pude saber que existen diferencias entre los conceptos de transferencia que tienen los profesores efectivamente con los conceptos que se trabajan en entornos de transferencia.

Los investigadores, por su perfil más enfocado a la docencia en su origen, suelen confundir el transmitir el saber (divulgación científica, publicación de artículos, etc.) con la transferencia más relacionada con la explotación comercial. Estas perspectivas se ven influenciadas también porque la mayoría de encuestados y de doctores en la UOC como decíamos no tienen un perfil técnico-industrial, sino más bien un perfil docente. Y en el caso de los investigadores poseen en su mayoría como decíamos un perfil más orientado hacia las Ciencias Sociales.

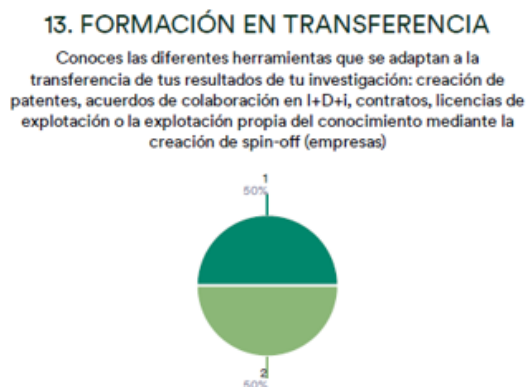
En este caso, creo que sí coincide este resultado con la necesidad que puede tener la UOC de reforzar la formación de su profesorado en transferencia.

9.3. FACTORES DE CONSOLIDACIÓN

Deben clasificarse aquí los Factores que alcancen más del 70% de opiniones positivas, siendo importante mejorar y consolidar estos resultados a largo plazo. Este apartado refleja los indicadores que reflejan la buena gestión de la investigación de la universidad. Podríamos decir que son los indicadores de alto rendimiento o desempeño en la gestión de la investigación según las opiniones de los investigadores encuestados.

Se muestran aquí 7 factores que, como factores de consolidación, serían los más trabajados y desarrollados por parte de la universidad según los investigadores. Ordenados en orden de prioridad a ser tratados, **se muestran en concreto 2 puntos que parecen deben de tratarse con especial atención: la capacidad de asociación y la colaboración con asesores externos para la realización de proyectos de carácter internacional.**

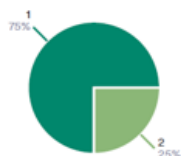
Así, también se muestra un claro avance en 5 de los factores de transferencia entre los que destacan el conocimiento de convocatorias externas de investigación, el desarrollo de



Grupos de Investigación, las infraestructuras, y el apoyo de técnicos especializados en transferencia.

9.3.1. CAPACIDAD DE ASOCIACIÓN

8. CAPACIDAD DE ASOCIACIÓN (EMPRESAS Y CENTROS)
Te sientes apoyado desde el Vicerrectorado de Investigación de tu universidad en la búsqueda de investigadores o empresas a los que asociarte



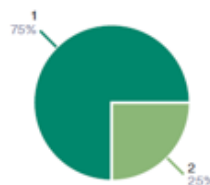
Más del 70% de los investigadores encuestados consideran que se sienten apoyado por el Vicerrectorado de Investigación en las labores de asociación con empresas y centros tecnológicos. Sin embargo, en el Ranking CYD podemos ver que **no existen datos para el indicador de nº de patentes con empresas**, teniendo las publicaciones con empresas un indicador medio de impacto.

9.3.2. CONSEJEROS EXTERNOS INTERNACIONALES

El 74% de los investigadores entrevistados saben que tienen a su disposición consejeros externos para la elaboración de proyectos de ámbito internacional. La disponibilidad de consejeros externos internacionales proporciona un gran apoyo sobre todo para la presentación y gestión de proyectos europeos, aumentando el impacto en las publicaciones de artículos de investigación y aumentando la posibilidad de nuevas colaboraciones internacionales e interdisciplinares.

2. CONSEJEROS EXTERNOS INTERNACIONALES

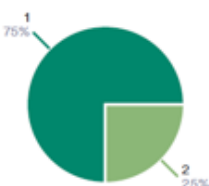
Sabes que tienes a tu disposición asesores externos para elaborar proyectos de ámbito internacional



9.3.3. PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA

1. PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA

Consideras que tu investigación se enmarca dentro de la planificación estratégica de tu Grado o Facultad



El 75% de las respuestas consideran que su investigación se enmarca en la planificación estratégica de su Grado o Facultad. Este hecho por sí mismo no parece afectar a ningún indicador de investigación y transferencia, si bien el hecho de poder saber que los investigadores están de acuerdo con que sus investigaciones cuentan con un plan y que este plan está acorde una planificación estratégica global de la propia área de conocimiento en la que se encuentran dentro de la UOC.

Fue precisamente en 2020 **con la crisis provocada por el Covid-19** cuando Marta Aymerich, vicerrectora de Planificación Estratégica e Investigación de la UOC, comentaba que **la UOC adaptó su estrategia a la situación de la crisis aportando su conocimiento especializado**.

En esta [entrevista](#) se puede ver claramente la nueva línea estratégica que ha adoptado la UOC puntualizando de la siguiente manera: «La UOC puede aportar el conocimiento sobre el que se ha especializado, el de la interacción entre la actividad humana y la tecnología».

Concretamente, tecnológicas con las sociales (interdisciplinariedad); puede hacer promoción (advocacy) del conocimiento abierto y de las buenas prácticas para el acceso abierto a los resultados y los datos de la investigación; puede aportar el conocimiento en ciencia de datos para el estudio de fenómenos cambiantes, como el seguimiento de una crisis, y para la toma de decisiones en general; puede aportar el conocimiento en salud digital en el ámbito de la inteligencia artificial en imágenes médicas, en el diseño y la evaluación de aplicaciones de salud y telemedicina, y en el diseño del comportamiento individual y colectivo; y también puede aportar el conocimiento derivado de la investigación traslacional en aprendizaje en línea (e-learning).

9.3.4. INFRAESTRUCTURAS

El 82% de los investigadores declaró contar con las infraestructuras necesarias para su investigación. Este punto refleja la adecuación de los espacios que dispone el investigador para la realización adecuada de su actividad investigadora.

Si bien este dato es muy positivo, debemos de tener en cuenta que la mayoría de encuestados corresponde al área de Ciencias de la Comunicación por lo que habría que hacer un análisis más exhaustivo para saber concretamente las opiniones de investigadores que por su naturaleza investigadora necesitan infraestructuras más específicas para la investigación, como los investigadores de Ciencias Experimentales o Ciencias de la Salud.

12. INFRAESTRUCTURAS

Cuentas con infraestructuras adecuadas para tu investigación



9.3.5. TÉCNICOS OTRI

14. PROFESIONALES TÉCNICOS (OTRI)

Cuentas con el apoyo suficiente de profesionales técnicos y especializados en transferencia (OTRI) para la preparación de sexenios, patentes, presentación de proyectos a convocatorias externas, justificación económica o la realización de actividades de divulgación científica.



De la misma forma, el 83% de las respuestas opinan que cuenta con el apoyo suficiente de técnicos especializados en transferencia de investigación.

El apoyo de los técnicos OTRI resulta fundamental en tareas técnico-administrativas y de apoyo a la investigación.

Este hecho es fundamental para que los investigadores puedan dedicarse enteramente al proceso investigador de

forma que no tengan que dedicar excesivo tiempo a las tareas de gestión administrativa, intercomunicaciones con instituciones financiadoras, desde el proceso de solicitud de una convocatoria de investigación, hasta la gestión y justificación de los fondos según las bases reguladoras de dicha convocatoria.

También resulta fundamental la ayuda del técnico OTRI en la realización de actividades de divulgación científica dentro y fuera de la propia universidad, el apoyo legal para la gestión de patentes o cualquier trámite legal que deba tener en cuenta para llevar a cabo su investigación de forma eficiente.

9.3.6. GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

El 92% de los investigadores encuestados consideró útil la participación en grupos de investigación.

Los Grupos de investigación son imprescindibles para desarrollar proyectos de investigación de envergadura, sobre todo proyectos competitivos donde se requiera la presencia de varios investigadores.

Además, los Grupos de Investigación Estables pueden favorecer el desarrollo de las carreras de los jóvenes investigadores al darles la oportunidad de participar en proyectos colaborando en proyectos donde ya hay un Investigador Principal con una amplia trayectoria investigadora.

3. GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

Te resulta útil participar en Grupos de Investigación



Personal investigador y grupos de investigación



Según un [artículo publicado por Rubén Permu y Iglesias \(UOC\)](#), en 5 años la UOC ha ampliado el número de Personal Investigador y los Grupos de investigación.

Así, de los 14 grupos de investigación reconocidos en 2014 en la UOC se ha pasado a tener **42 grupos de investigación en 2019**.

En cuanto al número de investigadores, en 5 años se ha pasado de tener 387 a 510 (2019).

9.3.7. INFORMACIÓN SOBRE FUENTES DE FINANCIACIÓN EXTERNAS

10. FINANCIACIÓN EXTERNA PARA I+D+i

Recibes información suficiente sobre convocatorias externas de investigación para la creación de proyectos I+D+i que encajan con tu área temática



Todos los investigadores consideraron que recibían información suficiente sobre convocatorias externas de investigación para la creación de proyectos lo cual lo posiciona como el mejor indicador de todo el Análisis de Factores de Transferencia Investigadora (AFTI) realizado y el cual demuestra el gran trabajo que deben de estar realizando los técnicos OTRI en la UOC en el monitoreo y difusión de convocatorias.

10. CONCLUSIONES

El rol tradicional de la universidad como lugar de transmisión del conocimiento está siendo cambiado a una velocidad abismal hacia la universidad de la investigación y la transferencia. Es en este escenario, las mejores universidades ya no se caracterizan solo por transmitir conocimiento. La combinación de una docencia innovadora con la capacidad de realizar una investigación puntera es lo que hará que nuestras universidades puedan adaptarse y pertenecer a la élite.

Nos encontramos ante la mayor oportunidad de llevar a cabo proyectos de investigación con financiación externa. Los Fondos Next Generation se encuentran en el momento de redactar este trabajo académico en su primera fase de ejecución, detallando la inversión en cerca de 70.000 millones de euros en el periodo 2021-2023, con una clara tendencia en los ámbitos de la transformación verde (39,12%) y digital (29%), y una apuesta clara por la educación y formación (10,5%), la I+D+i (7%) y el refuerzo de la inclusión social y la cohesión en todo el

territorio, en claro alineamiento con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas (ODS) y con las recomendaciones específicas de las instituciones comunitarias.

Las nuevas exigencias de las instituciones financiadoras de proyectos de investigación pasan por encajar más las áreas temáticas y exigir proyectos de investigación cada vez más aplicados y dirigidos a generar retornos de la inversión (ROI) con planes de negocio, de comunicación y de impacto social (generación de empleo y desarrollo regional).

Los principales sistemas de evaluación de la investigación y la transferencia de conocimiento se centran en indicadores institucionales que sólo tienen en cuenta valores cuantitativos de los resultados de investigación en diferentes dimensiones como son el Capital Humano, el Mercado o la Proyección Social.

Sin embargo, como hemos podido ver en el Apartado nº6, tener en cuenta el Factor Humano (valoración de los esfuerzos y motivaciones individuales) resulta fundamental en el éxito de un proyecto. Además, los sistemas de evaluación basados en indicadores de resultados no son proporcionadas entre áreas de conocimiento de distinta naturaleza como puede ser las Ciencias Naturales y las Humanidades, por lo que resulta insuficiente analizar el rendimiento de la investigación únicamente desde la perspectiva del análisis de los resultados.

Es por eso por lo que este trabajo académico presenta el Análisis de Factores de Transferencia Investigadora (AFTI) como una nueva herramienta que evalúa 14 Factores de Transferencia y analiza las percepciones de los propios investigadores, creando una nueva hoja de ruta que mejora la investigación desde una perspectiva centrada en las necesidades de los propios investigadores.

Los 14 Factores que el Análisis de Factores de Transferencia Investigadora (AFTI) tiene en cuenta son: Planificación estratégica, Dotación de consejeros externos internacionales, Creación de Grupos de Investigación, Financiación interna y externa, Presupuesto para I+D+i en las universidades, Captación de talento investigador nacional e internacional, Formación de estudiantes hacia la investigación, Apoyo a los investigadores junior, Capacidad de contactar con socios o empresas, Sistema claro de estímulos a la investigación, Formación en transferencia del conocimiento para PDI. Ratio horas docencia/investigación del PDI, Sistemas de evaluación de la investigación, Infraestructuras, Profesionales técnicos y especializados en transferencia (OTRI).

El resultado más representativo del AFTI en la realización de este estudio ha sido descubrir que precisamente la interpretación de las perspectivas de los investigadores obtenidas en la encuesta guarda una estrecha relación con los indicadores de resultados y la situación real de la investigación en la Universidad Oberta de Catalunya en las dimensiones de investigación y transferencia.

A continuación, se presenta el informe final del Análisis de Factores de Transferencia Investigadora:

ANÁLISIS DE FACTORES DE TRANSFERENCIA INVESTIGADORA EN LA UOC	
FACTORES CRÍTICOS (+70% OPINIONES NEGATIVAS)	
Presupuesto interno para I+D	Se observa la necesidad de mayores fuentes de financiación, tanto internas (resultados de la encuesta) como externas (resultados del Ranking CyD).
Ratios horas docencia / Investigación	Parece que existe una relación directa entre la ratio de horas investigación/docencia (resultados de la encuesta) y el nº de publicaciones por profesor (resultados del Ranking CyD). Se observa la necesidad de aumentar las horas dedicadas a la investigación.
Apoyo a investigadores junior	Se observa falta de recursos para la contratación de personal (resultados entrevista) y la necesidad de fomentar la figura del investigador junior (resultados encuesta).
FACTORES DE AMPLIACIÓN (30% - 70% OPINIONES POSITIVAS)	
Captación de talento investigador externo	La UOC debería de ampliar la contratación de perfiles más técnicos y enfocados a desarrollo de investigación a mercado (resultados entrevista).
Formación de estudiantes hacia la investigación	<p>Consideramos para el interés de este estudio la necesidad de que la UOC sea capaz de ser una alternativa real a las universidades presenciales, captando estudiantes menores de 25 años que quieran matricularse en estudios de Grado y Máster (resultados entrevista).</p> <p>De esta forma, podrá la universidad ser capaz de captar jóvenes alumnos que quieran continuar sus estudios de doctorado en la UOC. Sería importante también ampliar la participación del alumno en actividades de divulgación científica orientadas a despertar en el alumno su vocación científica o investigadora.</p>

Sistemas de estímulos a la investigación	Si bien los estímulos para la producción científica de artículos y la realización de proyectos son necesarios, en la dimensión de transferencia sería interesante poder estudiar la manera de reforzar también los estímulos específicos de investigación que estén enfocados a transferencia hacia agentes sociales y económicos (patentes, sexenios de transferencia, etc.).
Formación en transferencia	Los investigadores, por su perfil más enfocado a la docencia en su origen, suelen confundir el transmitir el saber (divulgación científica, publicación de artículos, etc.) con la transferencia más relacionada con la explotación comercial. Estas perspectivas se ven influenciadas también porque la mayoría de encuestados y de doctores en la UOC como decíamos no tienen un perfil técnico-industrial, sino más bien un perfil docente. Y en el caso de los investigadores poseen en su mayoría como decíamos un perfil más orientado hacia las Ciencias Sociales (resultados entrevista).
FACTORES DE CONSOLIDACIÓN (+70% OPINIONES POSITIVAS)	
Capacidad de asociación	Esta respuesta merece especial atención ya que en los resultados del Ranking CYD no existen datos para el indicador de nº de patentes con empresas. Por otro lado, la mayoría de los investigadores entrevistados consideran que se sienten apoyados a la hora de buscar investigadores o empresas a las que asociarse.
Consejeros externos internacionales	La mayoría de los investigadores sabe que tiene a su disposición la ayuda de consejeros externos para la realización de proyectos de investigación internacionales.
Planificación estratégica	La mayoría de los investigadores consideran que su investigación se enmarca en el Plan Estratégico de su Facultad.

<p style="text-align: center;">Infraestructuras</p>	<p>Si bien este dato es muy positivo, debemos de tener en cuenta que la mayoría de encuestados corresponde al área de Ciencias de la Comunicación por lo que habría que hacer un análisis más exhaustivo para saber concretamente las opiniones de investigadores que por su naturaleza investigadora necesitan infraestructuras más específicas para la investigación, como los investigadores de Ciencias Experimentales o Ciencias de la Salud.</p>
<p style="text-align: center;">Técnicos OTRI</p>	<p>La mayoría de los participantes piensa que cuenta con el apoyo suficiente de técnicos especializados en transferencia de investigación.</p>
<p style="text-align: center;">Grupos de investigación</p>	<p>A la mayoría de los investigadores de la UOC les resulta útil participar en Grupos de Investigación.</p>
<p style="text-align: center;">Información sobre fuentes de financiación externa</p>	<p>Todos los investigadores consideraron que recibían información suficiente sobre convocatorias externas de investigación para la creación de proyectos lo cual lo posiciona como el mejor indicador de todo el Análisis de Factores de Transferencia Investigadora (AFTI).</p>

Así pues, la conclusión más importante de este estudio ha sido descubrir que es posible medir la eficacia de la investigación partiendo de las percepciones de los propios investigadores sobre 14 indicadores internos de investigación y transferencia. Y que la clasificación de las respuestas según los grados de satisfacción nos permite hacer una diferenciación entre los puntos más importantes a mejorar, ampliar o consolidar.

Por otro lado, debo plantear algunas posibles mejoras y correcciones que se me han hecho en la realización de este estudio. Sería interesante añadir a este estudio el dato sobre la dedicación horaria de quienes investigan, con la finalidad de poder filtrar las opiniones de investigadores que realmente tienen una amplia experiencia en investigación y de aquellos están empezando. Lo cual podría variar significativamente el resultado de la encuesta.

Por otro lado, esta herramienta es flexible y deja abierta una multitud de posibilidades en el análisis del contenido de los datos de investigación, que aquí no hemos detallado, como por ejemplo posible realización de un estudio más amplio y anónimo que comparase las universidades según los resultados de las opiniones de los propios investigadores y los clasificase en un ranking según la cantidad de verdes (factores de consolidación), amarillos

(factores de ampliación) y rojos (factores críticos). Todo esto aprovechando la analogía con el Ranking CYD.

Esta herramienta, además, puede abrir la posibilidad de realizar estudios más específicos o segmentados, incluyendo apartados que recojan las edades, los índices de investigación, los sexenios, Facultades o áreas de conocimiento. Incluso se podrían establecer cuadros de mando para mejorar las tomas de decisiones basadas en el usuario. En este caso el investigador.

Con todo, estas decisiones deberán de alinearse con las propias necesidades detectadas por la dirección de la organización y por el plan estratégico previamente ejecutado. Además, este estudio solo pretende ser una ayuda y una herramienta para conocer de una forma sencilla y anónima las inquietudes, preocupaciones, opiniones o nuevas necesidades que puedan surgir en determinados grupos de investigación, gracias a su gran capacidad de segmentar los datos.

Así las cosas, el estudio de los Factores Críticos de Transferencia mediante esta herramienta planteada tiene sentido en instituciones que ya tengan un historial de investigación y que ya cuenten con un recorrido previo. Por tanto, no sirve para etapas iniciales o en la creación de los primeros grupos de investigación ya que, aunque realiza una fotografía del estado actual de las percepciones de los investigadores, recoge información de experiencias pasadas, previas.

Por lo tanto, esta encuesta de los Factores Críticos de Transferencia y el análisis de resultados se recomienda hacerlo en un rango de investigadores que ya tengan una relación laboral indefinida y con experiencia investigadora demostrada en algún Grupo de Investigación en la propia entidad.

11. BIBLIOGRAFÍA

Aspectos generales de la evaluación de los méritos de transferencia. Fundación Universidad Empresa [Consulta: 10 de junio de 2021]: <https://fueib.org/es/otri/570/sexenio-de-transferencia#:~:text=Condiciones%20del%20solicitante,en%20caso%20de%20multi%20autor%C3%ADa>

Bayona Sáez Cristina; González Eransus, R. (2010). *La transferencia de conocimiento desde la Universidad Pública de Navarra*: https://www.unavarra.es/digitalAssets/180/180811_100000TransferenciaConocimientoUPNA.pdf

CAMILO LÓPEZ, C. H. (UNIVERSIDAD I. (2014). FACTORES DETERMINANTES EN LA TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO EN LA RELACIÓN UNIVERSIDAD-EMPRESA. *Research Policy*, 9(2), 155-162. <http://dx.doi.org/10.1016/j.respol.2011.09.003%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.worlddev.202>

[0.104995%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.worlddev.2009.12.011%0A](http://dx.doi.org/10.1016/j.worlddev.2009.12.011)<http://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/ecos-economia/article/view/1969/1978%0Ahttps://doi.org/10.1016>

Carlos Gómez Sal Federico Gutiérrez-Solana Salcedo Manuel López Pérez Fernando Tejerina
Convocatorias y Ayudas a la Investigación UFV (2021). UFV [Consulta: 10 de junio de 2021]:
<https://www.ufv.es/investigacion-ufv/oficina-de-transferencia-de-resultados-de-investigacion-otri/tabla-convocatorias/>

Conesa Cegarra, F. (Universitat P. de V. (2018). TÓPICOS Y REALIDADES SOBRE TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO EN ESPAÑA. *ASTP, REDOTRI, AUTM*, 2, 227-249.

Conferencia Consejos Sociales, C. de M. (2018). Análisis De La Actividad De Transferencia Y Transmisión De Conocimiento Científico-Tecnológico De Las Universidades Públicas Madrileñas.

17 objetivos para desarrollar el mundo (ODS). Naciones Unidas [Consulta: 10 de junio de 2021]: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>

Españolas, C. de R. de las U. (2010). Cuadernos técnicos RedOTRI. *Cuadernos Técnicos RedOTRI*, 5 (Abril), 1-38. <http://www.redotriuniversidades.net/>

Encuesta sobre recursos humanos en Ciencia y Tecnología 2006. INE Notas de Prensa [Consulta: 10 de junio de 2021]: <https://www.ine.es/prensa/np509.pdf>

Encuesta anónima de valoración sobre las acciones de transferencia de la investigación en tu universidad (2021). Jotform [Consulta: 10 de junio de 2021]: <https://form.jotform.com/203183029293049>

En qué emprende la juventud española. Injuve (2020). [Consulta: 10 de junio de 2021]: http://www.injuve.es/sites/default/files/2018/29/publicaciones/4._en_que_emprende_la_juventud_espanola.pdf

Fondos NextGen 2021-2027. Comisión Europea [Consulta: 10 de junio de 2021]: https://ec.europa.eu/info/strategy/recovery-plan-europe_es

García, J., Aldás-Manzano, J., & Sabatés IVIE, S. (s. f.). *Transferencia de Conocimiento. Nuevo modelo para su prestigio e impulso*. 1-64. http://www.crue.org/Documentos_compartidos/Publicaciones/Transferencia_del_Conocimiento/2018.11.28-Transferencia_del_Conocimiento_DEFINITIVO_completo_digital.pdf

Hacia una nueva figura: el investigador emprendedor (2020). Paloma Domingo (NuevaRevista.net) [Consulta: 10 de junio de 2021]: <https://www.nuevarevista.net/hacia-una-nueva-figura-el-investigador-emprendedor/>

INDICADORES DEL SISTEMA ESPAÑOL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN (2020). Fecyt [Consulta: 10 de junio de 2021]: https://icono.fecyt.es/sites/default/files/filepublicaciones/indicadores_2020_web.pdf

Impulsamos la transformación de las empresas (2020). UOC [Consulta: 10 de junio de 2021]: <https://corporate.uoc.edu/portal/es/corporate/index.html>

La investigación: el cambio a la excelencia (2019). Catalina Capitán-Jiménez. [Consulta: 10 de junio de 2021]: <http://uhsalud.com/index.php/revhispano/article/view/391>

La UOC sigue encabezando la lista de universidades en línea en investigación según el Ranking CYD (2021). UOC [Consulta: 10 de junio de 2021]: https://www.uoc.edu/portal/es/news/actualitat/2021/123-uoc-lidera-universidades-online-investigacion-ranking-cyd.html?actId=ebwp0YMB8s0B7Dhjhc4-H9UcvuQDVN7agmFTt2FsrXtNridH6KdtXDAf0PWhBgt9&actCampaignType=CAMPAIGN_M All&actSource=500424

La sociedad necesita respuestas y espera encontrarlas en la ciencia. UOC [Consulta: 10 de junio de 2021]: <https://www.uoc.edu/portal/es/news/entrevistes/2020/019-marta-aymerich.html>

La UOC consolida el crecimiento de su investigación. UOC [Consulta: 10 de junio de 2021]: <https://www.uoc.edu/portal/es/news/actualitat/2020/269-uoc-consolida-crecimiento-investigacion.html>

Morales-gualdrón, S. T., Gutiérrez-gracia, A., Roig-dobón, S., Morales-gualdrón, S. T., & Gutiérrez-gracia, A. (2009). *¿Por Qué Crean Spin-Offs Académicas Los investigadores españoles?*

Más de 7.000 personas estudiarán en la UOC este semestre desde fuera de Cataluña. UOC [Consulta: 10 de junio de 2021]: https://www.uoc.edu/portal/es/news/actualitat/2014/noticia_027/inicio-semester.html

Más de 56.500 estudiantes inician estudios oficiales en la UOC en un curso marcado por la «normalidad». UOC [Consulta: 10 de junio de 2021]: <https://www.uoc.edu/portal/es/news/actualitat/2020/359-inicio-estudios-oficiales.html>

Transferencia de conocimiento. Un nuevo modelo para su prestigioso impulso. CRUE [Consulta: 10 de junio de 2021]: https://www.crue.org/wp-content/uploads/2020/02/2018.11.28-Transferencia-del-Conocimiento-DEFINITIVO_completo-digital.pdf

Transferir conocimiento, el eterno problema de la ciencia española. Laura Garsando [Consulta: 10 de junio de 2021]: <https://metode.es/noticias/transferir-conocimiento-el-eterno-problema-de-la-ciencia-espanola.html>

WITTROCK, B. (1991). *¿DINOSAURIOS O DELFINES? ORIGEN Y DESARROLLO DE LA UNIVERSIDAD ORIENTADA HACIA LA INVESTIGACIÓN.*

Wyckoff, A., Ziarko, W., & Olav Nas, S. (2018). *Manual de Frascati 2015.* <https://doi.org/10.1787/9789264310681-es>