

Propuesta de plan estratégico para la oficina de transferencia de resultados de investigación OTRI -
Universidad Santo Tomás seccional Tunja 2023-2026

Yulieth Rocío Igua Pulido
Antonio José Alarcón González

Trabajo para optar el título de Magíster en Administración

Universidad Santo Tomás
Facultad de Administración de Empresas
Programa Maestría en Administración - MBA
Tunja
2023

Propuesta de plan estratégico para la oficina de transferencia de resultados de investigación OTRI -
Universidad Santo Tomás seccional Tunja 2023-2026

Yulieth Rocío Igua Pulido
Antonio José Alarcón González

Dirigido por:
Marien Rocío Barrera Gómez

Universidad Santo Tomás
Facultad de Administración de Empresas
Programa Maestría en Administración - MBA
Tunja
2023

Dedicatoria

Mi logro lo dedico en primer lugar a Dios por ser mi guía y darme la fortaleza para poder culminar este proceso educativo.

A mi hijo David Felipe por ser mi motor, quien me ha acompañado en este proceso, es mi fuente de mi inspiración, por quien lucho día a día y ser una fuente de inspiración para él y que se sienta orgulloso de su mamá, gracias hijo.

A mi madre, a mi padre, hermanos, sobrinas y sobrino, quienes han acompañado mi proceso de formación y han estado en el apoyo constante y con su cariño me impulsan a seguir y ser un orgullo para ellos.

A mi novio, por su apoyo en este proceso de formación, quien con amor ha estado en continuo acompañamiento y brindándome el ánimo para no desfallecer y culminar lo propuesto.

Yulieth Roció Igua Pulido

Este logro es un gran paso en mi vida profesional, el cual siempre fue guiado por Dios para llevar de la mano la academia, la vida laboral y demás situaciones a los que nos afrontamos día a día.

A mis padres Antonio Alarcón y Amelia González por apoyarme y motivarme durante este proceso, ya que siempre estuvieron a mi lado, como lo han estado en todos mis proyectos personales y profesionales.

A mi hermana Alejandra Alarcón González por demostrarme que las metas que nos proponemos las podemos lograr, con esfuerzo y dedicación

A mi novia Laura por siempre estar a mi lado y motivarme con su ejemplo a superar cualquier situación que se nos presentó.

Al padre Mauricio Vargas que en momentos de confinamiento por pandemia supo escucharme y orientarme en momentos de dudas.

Antonio José Alarcón González

Agradecimientos

Primeramente, a Dios por darnos la oportunidad y la sabiduría para poder realizar y culminar este proceso académico, proceso de formación, el cual es importante para cada uno, y así poder avanzar en nuestra vida profesional.

A nuestros familiares por siempre estar apoyándonos en nuestros proyectos académicos.

Agradecimiento a la Universidad Santo Tomás por permitirnos ser los primeros estudiantes del programa MBA “Master of Business Administration” de la mano del director de la misma Diego Waked.

A nuestra directora Marien Rocío Barrera G. por su valioso acompañamiento y dirección para el desarrollo del presente trabajo de grado.

TABLA DE CONTENIDO

Introducción	9
Descripción de la necesidad	10
Pregunta de investigación	12
Hipótesis	12
Objetivos	12
Objetivo General.....	12
Objetivos Específicos	12
Justificación.....	13
Marco teórico	14
Inicios de la Estrategia.	14
Estrategia Empresarial.	19
Las cinco fuerzas de Porter.	20
Amenaza de entrada de nuevos competidores	20
La rivalidad entre los competidores	21
Poder de negociación de los proveedores	21
Poder de negociación de los compradores	22
Amenaza de ingreso de productos sustitutos	22
Direccionamiento estratégico.	23
Proceso planeación estratégica.	25
Especificar los Objetivos.	26
Generar Estrategias Opcionales.	27
Evaluar las estrategias opcionales.	27
Revisión de resultados.	28
Oficinas de Transferencia de Tecnología.....	29
Marco Legal.....	32
Marco metodológico	34
Tipo de estudio y alcance.	34
Método de investigación	34
Universo, población y muestra	35
CAPÍTULO 1. ESTADO DEL ARTE.....	36

1.1 Generalidades	36
1.2 Revisión de literatura.....	44
1.3 Planeación Estratégica.....	50
CAPÍTULO 2. DIAGNOSTICO INSTITUCIONAL.....	54
2.1 Análisis situacional	55
2.2 Análisis de la producción de conocimiento actual de la Universidad	58
CAPÍTULO 3. PLAN ESTRATÉGICO	68
3.1 Principios corporativos	68
3.2 Misión OTRI.....	68
3.3 Visión OTRI.....	69
3.4 Objetivos de la OTRI.....	69
3.5 Identificación de público objetivo:	70
3.6 DOFA para la OTRI de la universidad Santo Tomas sede Tunja.....	70
3.7 Establecimiento de estrategias a partir de las variables identificadas.	71
3.8 Actividades a realizar	72
3.9 Software para el control de los indicadores de la OTRI y registro	75
3.9.1. Visualización del campo en porcentaje de cumplimiento y a modo de “semáforo” para una mejor comprensión de la información:.....	77
3.9.2 Radicado del software ante la Dirección Nacional de Derechos de Autor DNDA.....	79
CONCLUSIONES.....	81
CONTRIBUCIONES.....	82
LISTA DE REFERENCIAS	83

Lista de figuras

Figura 1. Las 5P de la estrategia	17
Figura 2. Cinco fuerzas de Porter.....	20
Figura 3. Proceso de la Planeación Estratégica	26
Figura 4. Aspectos de control	29
Figura 5. Actividades que desempeñan las OTRI, según COLCIENCIAS.....	31
Figura 6. Fases de la planeación estratégica	34
Figura 7. Fases de la investigación.....	35
Figura 8. Planeación estratégica y su aporte al desarrollo del conocimiento universitario	37
Figura 9. Parámetros de búsqueda de información en SCOPUS	44
Figura 10. Producción de documentos por año	45
Figura 11. Generación de resultados por país	46
Figura 12. Áreas del conocimiento asociadas a los documentos seleccionados.....	47
Figura 13. Financiadores de las investigaciones publicadas en los documentos seleccionados	47
Figura 14. Gráfico de red de co-ocurrencia de palabras clave de autor	48
Figura 15. Proceso de planificación estratégica	50
Figura 16. Grafico MIME	67
Figura 17. Principios de la OTRI	68
Figura 19. Visualización del aplicativo BSC para la OTRI	77
Figura 20. Diagrama de araña en el BSC para la OTRI	78
Figura 21. Radicado de trámite ante la DNDA.....	79
Figura 22. Radicado de trámite ante la DNDA.....	80

Lista de tablas

Tabla 1. Investigaciones realizadas sobre la temática de investigación	38
Tabla 2. Ecuación de búsqueda y resultados en la base de datos SCOPUS,	45
Tabla 3. Batería de indicadores para la OTRI.....	60
Tabla 4. Matriz de evaluación fuerzas internas MEFI.....	63
Tabla 5. Matriz de evaluación fuerzas externas MEFE	65
Tabla 6. Lista de variables internas y externas identificadas	70
Tabla 7. Estrategias de la OTRI.....	71
Tabla 8. Despliegue estratégico de la OTRI	72

Introducción

La innovación desempeña un papel primordial y esencial en el entorno actual, y esto es aún más evidente en el ámbito educativo. En particular, en el contexto de la tecnología, la innovación tecnológica juega un papel crucial en todas las organizaciones, ya sean públicas o privadas. Por lo tanto, surge la imperante necesidad de establecer una entidad que regule y administre el ámbito de la investigación. Aquí es donde entra en juego el concepto de Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI), que tienen como objetivo centralizar y dirigir los esfuerzos en investigación. En este escenario, las universidades asumen un papel fundamental al considerar la investigación académica como un componente esencial. Este enfoque no solo beneficia a los docentes, sino también a los estudiantes al brindarles la oportunidad de realizar prácticas académicas de calidad. Esto contribuye a la construcción de estructuras académicas sólidas que fomentan la innovación y permiten el desarrollo de nuevas ideas y tecnologías.

El objetivo de este trabajo tiene como propuesta proponer el modelo de administración estratégica, apoyado por una herramienta tecnológica para la OTRI de la Universidad Santo Tomás, la cual permitirá interactuar el proceso administrativo, con el fin de ser reconocida por MINCIENCIAS, teniendo en cuenta que dentro de la institución educativa debe ser fortalecida la interacción con el sector empresarial, facilitando la creación de nuevas formas de comunicación en torno a la ciencia y la innovación planteando procesos orientados a la transmisión de productos y servicios que se reflejen desde la investigación en diferentes contextos.

Por ello se realiza el presente trabajo, por medio de la planeación estratégica, realizando un proceso visible y con resultados del porque la importancia de la OTRI y el funcionamiento de ella, obteniendo como resultado un plan estratégico con la aplicación e implementación en el caso de estudio “APLICATIVO PARA MEDIR EL AVANCE DE LA OTRI EN LA UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS – TUNJA”.

Descripción de la necesidad

Hoy por hoy, las investigaciones desarrolladas por actores académicos de las universidades en el departamento de Boyacá y la región pierden oportunidades en el mercado debido a la falta de apoyo, no solamente en términos económicos, sino también respecto al acompañamiento y asesoría en la identificación, diagnóstico y acceso para la ejecución de proyectos, alquiler de patentes, registro y gestión de la propiedad intelectual de productos derivados de investigación, y demás productos. Por lo anterior se dificulta transferir el nuevo conocimiento y tecnologías al mercado local y regional, de la cual podría derivarse la creación de nuevos emprendimientos como es el caso de las startups, entre otros (Gómez-Zuluaga, 2019).

En este sentido, es menester el desarrollo de un espacio que dirija el conocimiento derivado de la producción investigativa de las Universidades hacia las organizaciones que estén motivadas en propender por el desarrollo de proyectos de investigación. Ese es el sentido y razón de las Oficinas de transferencia de resultados de investigación (OTRI), las cuales son organizaciones cuyo objetivo es establecer conexiones entre las necesidades y desafíos tecnológicos de las empresas y la capacidad productiva en términos de nuevo conocimiento de las universidades y centros dedicados a la generación de conocimiento.

Las OTRI entre otros aspectos, se encargan de aprovechar las capacidades institucionales de manera que se impulse la innovación y transferencia de tecnología hacia las compañías comerciales generando desarrollo en la región. Así pues, los procesos de las OTRI deben contar con una adecuada planeación, que permitan llevar a cabalidad sus propósitos de comunicar, ayudar y tramitar los acuerdos y acciones de las acciones de investigación (Piedad et al., 2011).

Según el Ministerio de Ciencia y Tecnología de Colombia (MINCIENCIAS), para el segundo semestre de 2022, el programa de transferencia de conocimiento y tecnología (TCT) asistió a:

Cinco OTRI regionales ubicadas en las ciudades de:

- Bogotá D.C. (Connect Bogotá).
- Medellín (Tecnova UEE).
- Bucaramanga (OTRI Estratégica de Oriente).
- Barranquilla (OTRI CienTech).
- Cali (Reddi).

Esto permite evidenciar que, para lograr este propósito, se realizan una serie de etapas de apoyo orientadas a preparar las tecnologías de manera integral. Estas etapas incluyen la elaboración del caso de negocios, las acciones de protección de propiedad intelectual, la evaluación del valor de la tecnología, la adecuación para el consumidor final, la intervención en ferias tecnológicas, el establecimiento de relaciones con posibles licenciatarios y la implementación de estrategias comerciales para la expansión en diferentes áreas geográficas y segmentos.

Así mismo, para obtener el reconocimiento válido como actor del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología (SNCTI) ante el MINCIENCIAS, las OTRI deben cumplir con una serie de requisitos contemplados en la Guía técnica para reconocimiento de actores del SNCTI-OTRI. Dentro de las exigencias de aprobación se estipula en la Fase 1 la autoevaluación de los requisitos exigidos en dicha guía, bajo las dimensiones de: Estrategia, Interrelaciones, Recursos, Actividades y Resultados.

Actualmente, la Universidad Santo Tomás seccional Tunja cuenta con una OTRI con la que se busca el reconocimiento ante MINCIENCIAS cumpliendo los requisitos exigidos por dicha

entidad, algunos de ellos como un plan estratégico, requisito indispensable para presentarse en el proceso mencionado.

Este plan estratégico permite la transferencia y da seguimiento a los resultados obtenidos en el desarrollo de sus actividades. Por lo tanto, ante tal necesidad surge la presente investigación bajo la siguiente pregunta.

Pregunta de investigación

¿Cuál es el modelo estratégico apropiado para la Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI) de la Universidad Santo Tomás Seccional Tunja?

Hipótesis

Una planeación estratégica en el desarrollo de la OTRI de la Universidad Santo Tomás Seccional Tunja contribuirá a la aceleración de resultados de investigación, permitiendo la medición en el avance del proceso.

Objetivos

Objetivo General

Diseñar un plan estratégico para la OTRI de la Universidad Santo Tomás Seccional Tunja con un horizonte a 4 años.

Objetivos Específicos

- Revisar la literatura sobre el desarrollo de planes estratégicos empresariales y las oficinas de transferencia de resultados de investigación OTRI.

- Diagnosticar la OTRI de la Universidad Santo Tomás seccional Tunja para establecer su situación actual.
- Formular el plan estratégico que sirva como hoja de ruta a la OTRI para el desarrollo de sus actividades, que le permita ser reconocida por MINCIENCIAS.

Justificación

Las OTRI permiten imprimir valor a la cadena productiva y comercial de la región, fomentando la productividad y la calidad de vida, por consiguiente, aumenta la divulgación y creación de nuevo conocimiento a la sociedad en general (Minciencias, 2022).

Así las cosas, a inicios del año 2022 se propuso y aprobó en el Consejo Académico de la Universidad Santo Tomás Seccional Tunja, la creación de OTRI. Esto con el fin de lograr su reconocimiento en 4 años por parte de MINCIENCIAS, teniendo en cuenta que existe la necesidad de fortalecer la colaboración de la universidad con el sector productivo, facilitando la creación de nuevas formas de comunicación, actualizando políticas y estrategias alrededor de la ciencia y la innovación, diseñando procesos orientados a la difusión e introducción de productos y servicios resultado de procesos de investigación en diferentes escenarios. Esta iniciativa por parte de la universidad se da en razón a que esta cuenta con la infraestructura y capital humano necesario para dar respuesta a las necesidades del entorno, además de que será pionera en el departamento de Boyacá.

Según Serrano & Castelblanco, (2015) las OTRI cumplen la función de ayudar a los investigadores a identificar, gestionar, proteger, transferir y licenciar la propiedad intelectual producto de sus proyectos, de tal manera que permite exteriorizar lo que se investiga en las

Universidades por parte de docentes y estudiantes a los sectores productivos de las regiones. Por consiguiente, el presente trabajo se justifica para dar cumplimiento a las exigencias para el reconocimiento como OTRI ante MINCIENCIAS, al formular un plan estratégico idóneo, donde se proyecte una hoja de ruta con objetivos y metas claras establecidas desde la filosofía institucional, adaptándose continuamente a los cambios en el mercado, que conlleve a su posicionamiento futuro.

La planeación estratégica es importante en las OTRI, porque permite establecer una dirección clara, identificando oportunidades, para asignar de manera eficiente los recursos necesarios de manera eficiente, estableciendo colaboraciones estratégicas, teniendo en cuenta el mejoramiento continuo del desempeño en la transferencia de resultados de investigación.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, la investigación es pertinente, es necesaria y va a ser de gran utilidad para la OTRI de la Universidad Santo Tomas Tunja, permitiendo la evaluación y mejora continua de los resultados, en el seguimiento de los avances y buen funcionamiento de la misma.

Marco teórico

En este apartado se despliegan los abordajes teóricos que integran los elementos principales que sustentan la investigación.

Inicios de la Estrategia.

La palabra estrategia tiene su origen en el griego "strategos", que se refiere a un líder con la autoridad y el mando supremo en un ejército. De hecho, en su definición primordial en cualquier diccionario, la estrategia está ligada a la destreza en la conducción de operaciones militares. Los

primeros registros de la estrategia datan del siglo V a.C., emergiendo de forma simultánea en diversas partes del mundo. A partir del siglo XX, la estrategia se conecta de manera inseparable con el ámbito empresarial, aunque esta asociación se originó aproximadamente un siglo antes, cuando la Revolución Industrial comenzó a tomar forma en las naciones del norte de Europa (Rivera, 2016).

A este respecto, entre los teóricos que dieron soporte a los principios de la teoría estratégica se encuentra en primer lugar, Sun Tzu (722–481 a. C. o 476–221 a. C), clásico de la estrategia, general oriental, quien en su obra celebre *El arte de la guerra* narra situaciones que vivió en un ejército, cuyas analogías enseñan actualmente a que a las empresas deben enfrentarse a un contexto amplio y desconocido, en donde se debe analizar e implementar estrategias de supervivencia.

De igual manera, cabe resaltar los aportes de Karl Von Clausewitz (1780-1831), quien descolló que la estrategia implica una serie de actividades dinámicas enrejadas bajo una filosofía de renovación constante. Bajo esa premisa, el autor relaciona que cuando el panorama es oscuro e incierto, es menester un proceso dinámico para forjar un cambio incesante, y es así como se permitirá conseguir una ventaja competitiva a través de la adaptación (Von Clausewitz, 1832).

En otro orden de cosas, Alfred D. Chandler, fue el primer académico en amparar la enunciación del plan estratégico precedentemente de la preparación de una estructura organizacional, es decir, la estrategia antecede a la estructura (Chandler, 1969). Entre otros aspectos, aportó el concepto de separación en las grandes empresas en los años 60 y 70. El autor sostenía que las empresas multidivisionales ofrecían una ventaja al liberar a los ejecutivos de alto nivel de la carga exclusiva de dirigir una empresa, permitiéndoles enfocarse en tareas más cotidianas. Esto les

otorgaba más tiempo para otras responsabilidades y les habilitaba a asumir un compromiso más profundo en la planificación a largo plazo. Lo anterior con el fin de justificar la coordinación del planteamiento estratégico con las políticas de la unidad de negocio.

Desde otra perspectiva Ansoff, (1980) matemático y economista, reconocido como el padre de la Gestión Estratégica, despuntó que la clave de la estrategia se arraiga en reconocer que, el ambiente hace parte del análisis y en la configuración del trazo de futuro de la organización, y cuando el administrador entienda que el contexto está en constante cambio, puede tomar decisiones correctas liderando futuras empresas. El autor plantea diferentes clases de estrategia, para que se adaptaran de acuerdo a la necesidad de cada empresa o pudiesen crear mixturas en pro del alcance de los objetivos en el largo plazo, a saber, son: mayúsculo beneficio actual, beneficios de capital, fluidez de patrimonio, responsabilidad social, filantropía y, gestión de riesgos.

Ahora bien, por su parte Mintzberg et al., (1972), otro de los exponentes importantes respecto de la estrategia empresarial, enunció que la tarea de los administradores no debía centrarse exclusivamente en un trabajo metódico, enfilado y lineal, sino que a estas se sumaba el sortear las situaciones liosas, impensadas y desordenadas. Pues de acuerdo con el autor, no es una labor simple diferenciar lo frívolo de lo esencial. De hecho, el compromiso de un gerente envuelve afiliar disímiles roles en distintos escenarios, para contribuir de manera sustancial al orden del caos que podría presidir dada la compleja naturaleza en las organizaciones humanas y del entorno.

En este sentido, el autor introduce cinco perspectivas, representadas en la figura 1, que contribuyen al desarrollo de una estrategia sólida que se ajusta al entorno específico de un

negocio. La aplicación de estas perspectivas conlleva una mejora en la estabilidad, la efectividad y la viabilidad de la empresa. Estas perspectivas son identificadas como las "5P de la estrategia".

Figura 1. Las 5P de la estrategia



Fuente: Mintzberg (1972).

Mintzberg et al., (1972), explica las 5 Ps de la Estrategia como un marco de trabajo que engloba cinco elementos fundamentales para la creación de una estrategia empresarial efectiva y adaptable al entorno comercial en constante cambio. Estos cinco componentes son esenciales para establecer una estrategia robusta y adecuada al entorno empresarial en evolución. Las "5 Ps" son:

Posición: Implica entender y reconocer el contexto actual de la organización en relación al mercado y a la competencia. Este aspecto abarca el análisis de fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas (análisis FODA) para determinar cómo se adhiere la empresa en su industria.

Plan: Comprende elaborar un plan estratégico coherente y claro. Este define los objetivos específicos y la determinación de las acciones y pasos necesarios para lograrlos. El plan estratégico sirve como guía para administrar los esfuerzos de la empresa hacia la consecución de sus metas.

Patrón: Se refiere a la identificación de tendencias y pautas en el entorno empresarial y en la industria. Esto conlleva la comprensión de cómo evoluciona el mercado, cómo cambian las

preferencias de los consumidores y cómo se desarrollan nuevas tecnologías. Detectar patrones es fundamental para anticipar y adaptarse a los cambios.

Perspectiva: Esta P está relacionada con la visión a largo plazo de la empresa. Implica considerar cómo la empresa se proyecta en el futuro, qué dirección estratégica debe seguir y cómo puede aprovechar las oportunidades emergentes. Tener una perspectiva a largo plazo es esencial para asegurar un crecimiento sostenible.

Pauta: La pauta se refiere a los comportamientos, cultura y valores internos de la empresa. Una estrategia eficaz debe estar en consonancia con la cultura y los valores de la organización. La pauta también abarca cómo se toman decisiones y cómo se comunica en toda la empresa.

En conjunto, las 5 Ps de la Estrategia proporcionan un enfoque completo para desarrollar y ejecutar una estrategia empresarial exitosa que aborda los diversos elementos que influyen en el rendimiento y la adaptabilidad de una empresa en su entorno competitivo.

Retomando el corrido por los teóricos, Michael Porter es una figura destacada en su tiempo y en la actualidad, reconocido como un experto en estrategia competitiva y competitividad global. Entre sus contribuciones clave se encuentra el concepto de ventaja competitiva mediante el modelo de las 5 fuerzas de Porter. Esta perspectiva se enfoca en los elementos que afectan la competitividad en cualquier industria: la competencia entre rivales, la amenaza de nuevos entrantes, la viabilidad de alternativas de productos, la influencia de proveedores y la capacidad de negociación de los consumidores (Porter, 2008).

Por su parte, Prahalad y Hamel (1990) publican sus primeras contribuciones en las que resaltan que la estrategia es la fuente de poder de la transformación interna que induce los

cambios necesarios hacia la innovación para el incremento de la rentabilidad de una organización (DiFonzo & Bordia, 1998).

Más adelante Kaplan & Norton, (1996) ofrecen una valiosa contribución a la planificación estratégica al introducir el concepto del Cuadro de Mando Integral. Este enfoque ayuda a las organizaciones a identificar, visualizar y vincular estrategias con indicadores para medir el éxito. Se basa en el principio de que es necesario medir para intervenir. En la actualidad, esta herramienta sigue siendo fundamental en la definición de estrategias empresariales.

Estrategia Empresarial.

Es la manera en cómo se alcanzan los objetivos organizacionales a través de un plan de acción que se descompone en objetivos estratégicos para cada una de las áreas funcionales de la organización. La estrategia empresarial es el camino que las empresas siguen para lograr sus metas, actuando como una guía fundamental. Esta guía, como un mapa, establece un período de tiempo durante el cual se define el enfoque de acción y los fundamentos que lo respaldarán. A continuación, se profundiza en la teoría relacionada con este concepto (Contreras, 2013).

Nuevamente, retomando a Chandler, (1969), recalca que el proceso de redacción de la estrategia empresarial inicia con la estimación de los objetivos y metas a un extenso plazo y finalmente se arrojan los cursos de acción, así como la fijación de los recursos que resultan indispensables para ejecutar y alcanzar dichas metas. Desde su visión, Ansoff, (1980) enuncia una conceptualización más breve pero que está alineada a los autores anteriores, resaltando que este corresponde a un proceso eficaz en el que se señala y orienta el curso de acción de la empresa en visión del alcance de sus objetivos.

Las cinco fuerzas de Porter.

Las cinco fuerzas competitivas de acuerdo con Porter (2008), son: nuevos ingresos, amenazas de sustitutos, poder negociador de los compradores, poder negociador de los proveedores y la rivalidad entre los actuales competidores, como podemos observar en la figura 2, esto demuestra que la competencia en un sector industrial abarca más que solo los competidores directos. En un contexto más amplio, podríamos describir esta competencia como una rivalidad amplificada.

Figura 2. Cinco fuerzas de Porter



Fuente: Porter (1980).

De acuerdo a Contreras (2013), el modelo de las cinco fuerzas creado por Porter representa una herramienta esclarecedora en la estrategia de una unidad de negocio, empleada para analizar la actividad de cada empresa. Esto facilita la identificación de amenazas y las posibles interacciones entre competidores, compradores, sustitutos y proveedores.

Amenaza de entrada de nuevos competidores

Porter aborda la facilidad o dificultad con la que los competidores pueden ingresar a una industria y competir, incluso frente a las barreras existentes. La atracción del mercado o segmento se determina en función de si las barreras de entrada son fácilmente superables por

nuevos actores que posean recursos y capacidades para capturar una parte del mercado (Litano Sanchez, 2013).

La rivalidad entre los competidores

En relación a este factor, la organización debe observar si existe una intensa competencia interna entre los actores presentes. Esto requiere evaluar si existe un actor con una posición dominante o si todos tienen una influencia y tamaño equiparables. Para la empresa, resulta más difícil competir en un mercado o segmento en el cual los competidores estén firmemente arraigados, sean numerosos y los gastos fijos sean elevados. En tal escenario, es habitual que la empresa deba enfrentar tácticas como la reducción de precios, campañas publicitarias intensivas, promociones y la introducción de nuevos productos (López et al., 2004).

En este contexto, la rivalidad será más intensa cuando hay competidores de tamaño similar, mientras que será menos intensa si una empresa domina como líder en ese mercado. Además, los costos fijos son un factor clave en la competencia, ya que impulsan a los competidores a producir al máximo para reducir los precios según sea necesario (Contreras, 2013).

Los objetivos estratégicos también desempeñan un papel crucial en esta rivalidad. Si los competidores están buscando agresivamente expandirse, la rivalidad será más intensa. Por otro lado, si los competidores están contentos con ganancias marginales en una industria madura, el nivel de rivalidad suele ser menor (Mercado & Fierro, 2012).

Poder de negociación de los proveedores

Para Baena et al., (2003) el análisis de este poder se cuestiona la fortaleza en la posición y dominio de los proveedores y se debe indagar acerca de la cantidad de proveedores presentes en el sector. Un mercado se considera poco atractivo cuando los proveedores están altamente organizados en grupos gremiales, poseen recursos sólidos y tienen la capacidad de establecer sus

condiciones de precio y volumen de suministro. La situación se vuelve más desafiante si los insumos que proporcionan son esenciales para nuestra operación, carecen de alternativas o son limitados y costosos. Esta situación se complica aún más si es estratégicamente beneficioso para el proveedor expandirse hacia adelante en la cadena de valor

Poder de negociación de los compradores

El análisis de esta fuerza o poder reside en determinar el nivel de posición y potestad de los compradores. Un mercado o segmento no resultará atractivo cuando los clientes estén altamente estructurados, el producto cuente con múltiples o numerosas alternativas, la diferenciación del producto sea limitada o el costo sea bajo para el cliente, lo que posibilita cambios a igualdad de condiciones o a costos mínimos. A medida que los compradores se organicen más, aumentará su capacidad de demandar reducciones en los precios, mayor calidad y servicios, lo que a su vez reducirá los márgenes de ganancia para la empresa. La situación se complica aún más si a las organizaciones de compradores les resulta estratégicamente beneficioso involucrarse en la producción hacia atrás en la cadena de valor (Baena et al., 2003).

Amenaza de ingreso de productos sustitutos

El análisis de esta fuerza se mide en determinar cuán sencillo o difícil es posible cambiar un producto o un servicio, sustancialmente cuando éste es de menor precio. Un mercado no resulta tan atrayente si concurren bienes o servicios sustitutos reales o potenciales. El escenario se oscurece aún más si tales productos o servicios están desarrollados con alta tecnología, o pueden competir con precios menores, reduciendo así las oportunidades de mantener o incrementar los márgenes de beneficio de la organización.

Para enfrentar esta fuerza, es esencial considerar elementos como: economías de escala, demandas de capital, los gastos que implica para el cliente cambiar de proveedor, la entrada a los

canales de distribución del sector, acceso a tecnología, fidelidad a la marca, la posible respuesta de los actores actuales en la industria y las regulaciones gubernamentales. También es importante evaluar si los nuevos competidores pueden obtener subvenciones u otros incentivos, entre otros factores (Donawa & Morales, 2018).

Direccionamiento estratégico.

El concepto Ansoff, (1980) proponen una modificación en la perspectiva estratégica y la elaboran como una transición de la planificación estratégica a la gestión estratégica.

La planificación estratégica y la dirección estratégica son enfoques que difieren entre sí. Según Aguilera, (2010), la dirección estratégica es un concepto más amplio que engloba la planificación estratégica, es decir se confirma que un resultado final de la dirección estratégica es el potencial para alcanzar los objetivos futuros de la organización.

A pesar de reconocer la relevancia de las áreas de dirección operativa, es esencial admitir, según lo señalan Johnson et al., (2013) que la dirección estratégica tiene un alcance más amplio que cualquiera de las áreas de dirección operativa.

Gadea Bellostas, (1991) sugieren que la dirección estratégica tiene como objetivo principal la formulación de estrategias y planes de acción empresarial, con el propósito de anticiparse a eventos futuros predecibles, por su parte Pérez (2014), plantea la necesidad de utilizar a la estrategia como una herramienta de cambio al interior de la organización en un contexto bastante dinámico.

La planificación estratégica se lleva a cabo a largo plazo y se enfoca en la organización en su totalidad, haciendo hincapié en su relevancia como una función administrativa fundamental.

Además, se reconoce como una actividad que impacta todas las demás funciones y la organización en su conjunto (Aguilera Castro, 2010).

Según Robles et al., (2017), el direccionamiento estratégico es un enfoque de gestión que habilita a la alta dirección para establecer una dirección clara y fomentar las acciones necesarias para lograr que toda la organización colabore en conjunto hacia ese rumbo.

Esto implica que la dirección estratégica trasciende la planificación convencional, ya que proporciona herramientas a los gerentes para estar listos ante los cambios del entorno y las situaciones complejas y no rutinarias que la gestión empresarial implica. Puerta-Sierra & Jasso, (2020) hacen referencia al término como el procedimiento gerencial que involucra la formulación de una visión estratégica, la definición de metas, la creación de una estrategia, su puesta en marcha y ejecución, y más adelante, si es necesario, la realización de modificaciones pertinentes en la visión, metas, estrategia o su implementación a medida que avanza el tiempo.

Según Contreras, (2013) la administración estratégica tiene como objetivo principal respaldar al gerente en su búsqueda constante de métodos, a través de un conjunto de herramientas y conceptos clave que posibilitan identificar las conexiones sistémicas entre las decisiones tomadas por el administrador y el rendimiento logrado por la organización.

Para Lumpkin et al., (2013) la dirección estratégica comprende el conjunto de evaluaciones, elecciones y medidas que una entidad ejecuta para establecer y mantener ventajas competitivas. Además, se argumenta que la dirección estratégica es aquella que logra guiar a toda la organización en dirección a la consecución de dicha ventaja competitiva. Ansoff, (1980) argumenta que la función de la dirección estratégica se conecta con la definición de objetivos y metas para la organización, así como con el establecimiento de relaciones que permitan a la

organización alcanzar sus objetivos. Esto se logra al considerar tanto las capacidades internas de la organización como las demandas del entorno externo.

Como se puede apreciar en las distintas perspectivas de los autores mencionados previamente, uno de los desafíos clave para los directivos radica en romper con la rutina de administrar diariamente los recursos bajo su control. Esto sucede porque a menudo destinan la mayor parte de su tiempo a la planificación operativa, olvidando que esta no debe ser su objetivo último ni debe acaparar todo su tiempo.

Proceso planeación estratégica.

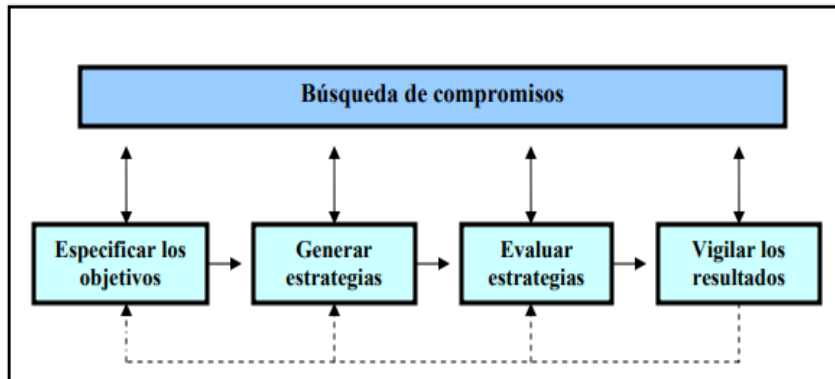
Este proceso está formado por tres elementos: el ciclo de la estrategia del producto, la planeación del capital y la declaración de la estrategia para el área. Salazar & Salazar, (2005) comentan que en la práctica, estos tres elementos se entrelazan de manera tal que no existe un orden preciso para planificarlos; en muchas ocasiones, cada uno emplea o provee información de los otros, como parte de un proceso constante.

La planeación estratégica es un proceso que se inicia al establecer objetivos organizativos, delineando estrategias y políticas para lograr esos objetivos, elaborando planes detallados para asegurar la ejecución de las estrategias y, de este modo, alcanzar los resultados deseados. También es un proceso para anticipar qué tipos de esfuerzos de planificación se necesitarán, cuándo y cómo deberán llevarse a cabo, quiénes serán los responsables y qué se hará con los resultados. La planeación estratégica es sistemática en el sentido de que se organiza y se lleva a cabo en función de una comprensión fundamentada en la realidad.

Esta planificación estratégica formal abarca un proceso explícitamente documentado para establecer los objetivos a largo plazo de la empresa, generar diversas estrategias para alcanzar

esos objetivos, evaluar dichas estrategias y seguir un enfoque sistemático para controlar los resultados. Este proceso está resumido en la figura 3, donde las flechas indican la secuencia óptima a seguir. Es crucial tener un compromiso en todas las etapas del proceso.

Figura 3. Proceso de la Planeación Estratégica



Fuente: Barnett (1988).

Especificar los Objetivos.

La delineación de objetivos debe realizarse previo a la elaboración de estrategias, las cuales deben estar en su lugar antes de proceder con la evaluación. Posteriormente, se lleva a cabo la fase de control. La línea de puntos señala que, hasta cierta medida, el proceso es iterativo, lo que sugiere que la evaluación podría motivar una reevaluación de las estrategias existentes o el control podría implicar una nueva evaluación de las estrategias ya establecidas (Solarte & Sánchez, 2014).

Los desafíos asociados con la formulación de objetivos han llevado a numerosos expertos a sugerir a los planificadores que omitan este paso, argumentando que objetivos ambiguos brindan mayor margen de maniobra en las acciones, mientras que objetivos detallados por escrito generan complicaciones políticas en las estructuras organizativas (Jaramillo, 2019).

Generar Estrategias Opcionales.

Como se ha mencionado, una estrategia es una descripción de cómo se lograrán los objetivos.

Las estrategias deben estar subordinadas a los objetivos, es decir, solo son significativas si contribuyen a alcanzar dichos objetivos.

A pesar de que este concepto puede parecer evidente, a menudo se pasa por alto. Por esta razón, generar varias estrategias alternativas ayuda a prevenir este problema y reconoce que hay diferentes formas de lograr los objetivos (Contreras, 2013).

Algunas pautas a considerar son, por ejemplo, que las estrategias se deben expresar de manera amplia, y las estrategias más influyentes deben ser explicadas con mayor detalle. Además, el proceso de planificación no estará completo si no se incluye al menos una estrategia operativa, la cual detalla lo siguiente: las actividades que deben realizarse, quién será responsable de cada actividad, los tiempos de inicio y finalización de cada actividad, y cómo se conectan las actividades entre sí (Donawa & Morales, 2018).

Evaluar las estrategias opcionales.

Cuando se haya obtenido un conjunto adecuado de estrategias, es posible iniciar el proceso de evaluación de esas estrategias. Hay varios métodos y enfoques para evaluar las opciones, aunque no se abordarán en profundidad en este contexto. Se indicarán algunas de las técnicas más utilizadas, como el método Delphi, en el cual diversas estrategias son presentadas a los principales responsables de la toma de decisiones, quienes individualmente las clasificarán por orden de importancia. Este método ayuda a evitar decisiones influenciadas (Mojica, 2010).

No hay un único modelo de planificación válido para todas las organizaciones. El sistema de planificación estratégica debe ser diseñado para adecuarse a las características únicas de cada empresa (Steiner et al., 1994).

Por esta razón, el empleo de escenarios también se vuelve relevante para la evaluación, especialmente cuando hay información adversa sobre el entorno, la cual a veces se subestima o se ignora. La fase de evaluación culmina con la elección de una estrategia operativa, que será la que la empresa procurará implementar. Para garantizar la ejecución de lo anterior, el próximo paso es confirmar los resultados (Godet, 1989).

Revisión de resultados.

Una vez que se han desarrollado los planes anuales, es esencial llevar a cabo su ejecución. Esta etapa involucra una diversidad de actividades de gestión que incluyen la incentivación, la retribución, la evaluación de los líderes y los procedimientos de supervisión. Los planes deben ser sometidos a un examen y evaluación constante. No hay principal forma de generar compromiso y participación en la creación de planes por parte de los subordinados que cuando los altos directivos demuestran un interés genuino en dichos planes y en los resultados que pueden lograr (Steiner et al., 1994).

Grimaldi et al., (2011) otorga una gran importancia a la retroalimentación de los miembros de la organización sobre el cumplimiento de sus objetivos, por lo que se desarrollarán protocolos específicos para evaluar los resultados.

El sistema de hallazgos de las desviaciones tiene como tarea llevar a cabo las acciones correctivas midiendo los aspectos señalados a continuación en la figura 4.

Figura 4. Aspectos de control



Fuente: elaboración propia, 2023.

Oficinas de Transferencia de Tecnología.

En ambientes en constante cambio, la innovación se convierte en un desafío fundamental para una amplia variedad de organizaciones, que incluyen empresas, entidades gubernamentales, universidades y ONGs. En estos escenarios, la innovación tecnológica ocupa un lugar central, y sin importar su ubicación geográfica, las políticas públicas buscan establecer sistemas de innovación que fomenten la colaboración entre distintas organizaciones. Numerosos marcos conceptuales subrayan la interconexión entre la capacidad de innovación tecnológica y el crecimiento económico. En este contexto, las OTRI en las universidades han surgido como estructuras institucionales para facilitar y movilizar el conocimiento y la tecnología entre la investigación académica y las empresas, considerándolas como buena practicas académicas (Becerra et al., 2019).

Según Sábato & Botana, (1970) estas prácticas de las OTRIS han sido ampliamente estudiadas, y la literatura muestra dos enfoques de investigación predominantes. El primero se centra en las universidades como unidades de análisis y se concentra principalmente en uno o dos canales de transferencia de conocimiento y tecnología, comúnmente las patentes o el espíritu empresarial. El objetivo es evaluar cómo la dimensión empresarial impacta en el entorno regional. Una

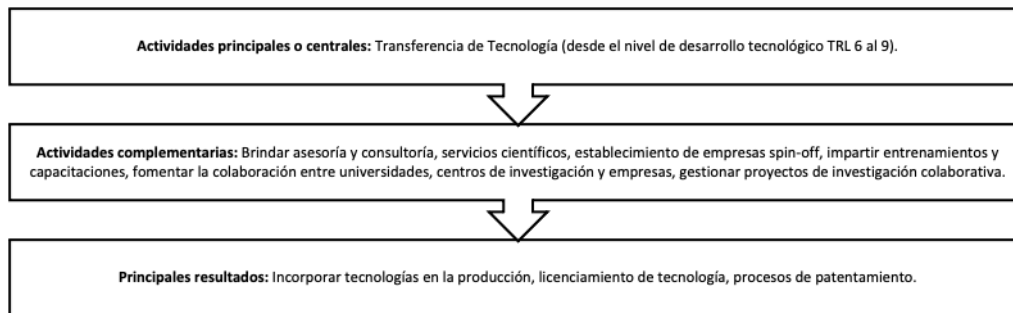
segunda línea de investigación, con un enfoque más macro, prioriza la recopilación de datos estadísticos para comprender la relación entre las industrias, las empresas y la academia. Su objetivo es comprender la interacción entre estas entidades en un marco de triple hélice que involucra también a los gobiernos.

En este sentido se debe plantear que las OTRI en las universidades, desempeñan un papel fundamental al facilitar la transferencia de conocimiento, al abordar la brecha existente entre la investigación académica y las necesidades de la industria, y al fortalecer la gobernanza y la gestión de las relaciones entre las universidades y las empresas. Esto, a su vez, impulsa el proceso de innovación. Para lograrlo, es esencial que las OTRI se especialicen aún más, aumenten su personal y fortalezcan la base tecnológica de sus empleados. En último término, una política orientada a mejorar la eficiencia de las Oficinas de Transferencia de Tecnología debería identificar los canales más efectivos a través de los cuales se puedan estimular las actividades de transferencia de conocimiento e innovación (Barra & Zotti, 2018).

A través de su programa estratégico de Transferencia de Conocimiento y Tecnología (TCT), COLCIENCIAS ha respaldado el fortalecimiento de las OTRI. Estas oficinas tienen como objetivo enlazar las necesidades y desafíos tecnológicos de las empresas con la producción de conocimiento en universidades y centros generadores de conocimiento. Para llevar a cabo esta tarea, brindan acompañamiento en la preparación de tecnologías, lo cual involucra la definición de planes de negocios, estrategias de protección intelectual, valoración tecnológica, adaptación al mercado, participación en eventos tecnológicos, conexión con posibles licenciatarios y generación de acciones comerciales para la expansión a otros territorios y nichos.

Siguiendo la Política de Actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTeI), las OTRI se distinguen por llevar a cabo actividades que se ven representadas en la figura 5.

Figura 5. Actividades que desempeñan las OTRI, según COLCIENCIAS



Fuente: elaboración propia, 2023.

Como se observa en el gráfico anterior, la generación y difusión de conocimiento se considera fundamental para obtener ventajas competitivas. Las universidades, a través de sus OTRI, comparten el conocimiento que crean mediante la transferencia de tecnología a la industria. Por lo tanto, la eficiencia en este proceso es esencial para mantener la ventaja competitiva de una universidad (Secundo et al., 2017). Por lo tanto, a través de la presente investigación, se pretende diseñar y evaluar la eficiencia de las OTRI de la Universidad Santo Tomás sede Tunja, mediante indicadores intangibles, y esta información también puede utilizarse para obtener conocimientos sobre el Capital Intelectual (CI) generado en la Universidad. Cuanto más eficiente sea una OTRI, y por consiguiente, mayor sea su nivel de madurez, mayor será el acceso y la utilización del el CI. Utilizar el CI como herramienta permite a las universidades mejorar la eficiencia de sus OTRI, contribuyendo así de manera indirecta a la competitividad de las universidades y al desarrollo regional (Siegel et al., 1999).

Marco Legal

El marco legal está bajo la dirección del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, y opera según la guía técnica "Reconocimiento de Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación" (M601PR05G05).

Un objetivo clave de la Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2015-2025 es fortalecer la capacidad nacional para identificar, crear, compartir, aplicar y valorar el conocimiento, la tecnología y la innovación para mejorar el desarrollo social y la competitividad del país. Además, la Política Nacional de Actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación busca promover la excelencia de los actores clave dentro del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI). Esto se logra al caracterizar el papel de los diferentes actores del SNCTI según sus actividades principales y los resultados clave en ciencia, tecnología e innovación, como se establece en la resolución que regula el reconocimiento de actores del SNCTI.

En este contexto, el proceso de reconocimiento tiene como objetivo identificar la capacidad del país en I+D+i y promover la especialización de los principales actores del SNCTI. El reconocimiento se convierte en un requisito para acceder a diversos incentivos según las normativas vigentes, como convocatorias de financiamiento, el Sistema General de Regalías y beneficios tributarios contemplados en el Estatuto Tributario, entre otros.

Siguiendo este enfoque, esta guía busca facilitar la comprensión del proceso de reconocimiento para las Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI). El proceso consta de tres etapas principales: autoevaluación realizada por la propia OTRI, evaluación de pares para

verificar la información proporcionada y análisis y decisión para determinar la pertinencia del reconocimiento y su duración en base a la autoevaluación y los informes de evaluación.

En consecuencia, este documento está diseñado para orientar y apoyar tanto la autoevaluación como la evaluación para el reconocimiento de las OTRI. Proporciona orientaciones y destaca los aspectos definidos por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación como elementos a evaluar para otorgar el reconocimiento.

Marco metodológico

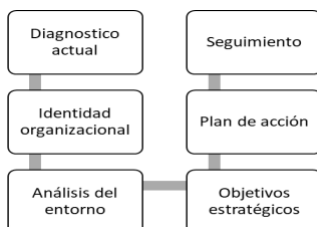
Tipo de estudio y alcance.

La investigación tiene un alcance descriptivo y analítico, porque busca formular un plan estratégico orientado a la creación de la OTRI de la Universidad Santo Tomas. Se considera que involucra la utilización de información numérica y descriptiva organizada, proveniente de fuentes dignas de confianza tanto académicas como económicas. Estos datos serán organizados sistemáticamente mediante herramientas que posibilitan el análisis de una perspectiva amplia y detallada, tanto a nivel general como particular (Collao. & Lucio, 2014).

Método de investigación

El método de la investigación está basado en técnicas cualitativas, por medio de una entrevista estructurada, enfocada a identificar la situación actual de la OTRI de la Universidad Santo Tomas, sede Tunja. Esta entrevista se realizó utilizando la herramienta diseñada por Celín, (2016), la cual brinda una serie de indicadores enfocadas en medir las perspectivas organizacionales sugeridas por Kaplan & Norton, (1996). La investigación se basó en las fases presentadas en la figura 6.

Figura 6. Fases de la planeación estratégica



Fuente: Elaboración propia, 2023.

Así que, es importante, para la creación de la OTRI tener en cuenta cada uno de los ítems que componen un plan estratégico, para su desarrollo y puesta en acción del mismo.

La evolución del proyecto se dividió en tres momentos, como lo muestra en la figura 7. Estas fases siguen un enfoque secuencial, ya que los requisitos de información de una etapa se utilizan para alimentar la siguiente y responden a los objetivos de la investigación.

Figura 7. Fases de la investigación



Fuente: Elaboración propia, 2023.

Universo, población y muestra

El método de muestreo es no probabilístico y por intención, ya que el objeto de estudio es la OTRI de la Universidad Santo Tomás. La información se obtuvo a través de una entrevista semiestructurada realizada a la Coordinadora de desarrollo tecnológico e innovación Aida Juliana Fonseca. La encuesta se compuso de 56 preguntas, la cual se dividió en las 4 perspectivas sugeridas por Kaplan & Norton, (1996), cada una de las perspectivas se subdividió en 10 macroprocesos. A través del instrumento se buscó hacer un diagnóstico de la OTRI de la Universidad Santo Tomás, seccional Tunja.

CAPÍTULO 1. ESTADO DEL ARTE

1.1 Generalidades

Las Universidades históricamente han contado con dos funciones principales, la investigación y la enseñanza, sus resultados han favorecido al desarrollo económico y social de las naciones, sin embargo, en los últimos 30 años ha surgido la llamada tercera misión (Grimaldi et al., 2011), la cual tiene como tareas principalmente la producción, aplicación y aprovechamiento de los conocimientos y habilidades universitarias en contextos externos al ámbito académico. En resumen, la tercera misión se ocupa de las interacciones entre las universidades y la sociedad en general (Zhou & Tang, 2020).

De acuerdo a Sengupta & Ray, (2017) gobiernos alrededor del mundo han implementado diversas iniciativas de financiamiento con el propósito de respaldar la tercera misión de las Universidades. Estas iniciativas de financiamiento siguen un principio fundamental: aquellos que se benefician de la investigación respaldada por fondos públicos tienen la responsabilidad de informar al público acerca de los beneficios económicos y sociales derivados. Uno de los objetivos destacados en este ámbito es reafirmar la importancia de seguir las mejores prácticas en las OTRI en las universidades.

Como se ha destacado anteriormente, el concepto de tercera misión enfatiza el rol activo de las universidades al responder a las demandas de la sociedad y al establecer vínculos con la industria y otros actores sociales dentro de la comunidad. Este enfoque tiene como objetivo promover tanto beneficios económicos como sociales. Las universidades han superado su función

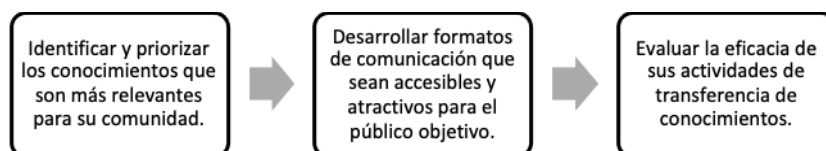
tradicional de productoras pasivas de conocimiento para transformarse en auténticos centros de innovación, convirtiéndose así en agentes estratégicos esenciales para fomentar el desarrollo sostenible en múltiples niveles (Leydesdorff & Zawdie, 2017).

En este sentido Zhou & Tang, (2020) resaltan la necesidad de gestionar prácticas de desarrollo de planeación estratégica para la creación de productos de nuevo conocimiento. Esto se debe a que las OTRI ayudan a las comunidades a identificar sus objetivos de conocimiento, desarrollar estrategias para alcanzarlos y crear productos que faciliten la difusión de ese conocimiento.

El desarrollo de un plan estratégico implica la definición de objetivos y estrategias para la organización. Este proceso requiere la identificación de los conocimientos y habilidades necesarios para alcanzar esos objetivos. La creación de productos derivados, como manuales, guías o cursos de capacitación, lo que permite comunicar estos conocimientos a un público más amplio (Zhou & Tang, 2020).

Las organizaciones que tienen rutinas de desarrollo de planes estratégicos y creación de productos derivados están más preparadas para compartir su conocimiento con otros. Esto puede beneficiar a la comunidad en su conjunto, al proporcionar acceso a conocimientos y habilidades que pueden ayudar a mejorar la calidad de vida (Sánchez, 2010). En concreto, estas rutinas pueden ayudar a las organizaciones a:

Figura 8. Planeación estratégica y su aporte al desarrollo del conocimiento universitario



Fuente: Elaboración propia, 2023.

En concreto, luego de revisar los documentos más relevantes y alineados a la investigación, en la siguiente tabla se relacionan algunos estudios acerca de la planeación en OTRI realizado en Universidades.

Tabla 1. Investigaciones realizadas sobre la temática de investigación

Título de la Investigación realizada	IES / país	Autor/es	Resultados
<p>Role of university technology transfer offices in university technology commercialization: case study of the carleton university foundry program</p>	<p>Carleton University, Canada</p>	<p>(Sharma et al., 2006)</p>	<p>La creación de una OTRI dentro de la universidad es importante para que la universidad pueda desarrollar relaciones con la industria y a la vez por medio de los planes estratégicos se enfoque en identificar posibles aliados para el desarrollo conjunto de investigaciones en los sectores económicos más representativos de la región. Las OTRI pueden ayudar a la universidad a gestionar la propiedad intelectual y el desarrollo de negocios. El estudio de caso del programa Foundry de la Universidad de Carleton muestra cómo una OTRI puede ser eficaz en la transferencia de investigación y tecnologías de la universidad a aplicaciones comerciales.</p>
<p>Effects of technology transfer offices on capacity building in creativity, innovation and entrepreneurship</p>	<p>189 universidades de Turquía.</p>	<p>(Sart, 2013)</p>	<p>El objetivo del artículo es comprender claramente y en profundidad cómo las OTRI crean capacidad en creatividad, innovación y emprendimiento para todos los interesados, investigadores, profesores, PYMES, incubadoras, estudiantes de pregrado y posgrado. Se presta especial atención al análisis de las actividades de las OTRI para comprender la estrategia de estas en la prestación y creación de capacidad para productos y servicios innovadores. El autor concluye que las universidades y las OTRI deben tener un plan estratégico y una política comunes para empoderar y aumentar de manera eficiente y efectiva los impactos de las actividades de las OTRI en el desarrollo de productos y servicios innovadores basados en la tecnología.</p> <p>De igual forma se identificaron 4 áreas que principales que las OTRI deben tener:</p>

			<ul style="list-style-type: none"> - Sensibilización, publicidad, exposición y apoyo educativo. - Apoyo a proyectos, consultoría y financiero. - Licencias, transferencia de tecnología y apoyo a las licencias. - Servicios de comercialización y emprendimiento.
<p>Diseño de un sistema integrado de gestión para una oficina de transferencia de resultados de investigación naciente: caso cientech</p>	<p>Cien Tech, Barranquilla</p>	<p>(Celín, 2016)</p>	<p>La investigación tuvo como objetivo analizar los componentes que inciden en la configuración de un sistema integrado de gestión (SIG) como estrategia clave para mejorar el desempeño organizacional de una OTRI de reciente creación en Colombia. El autor identificó tres tipos de procesos que deben ser considerados en este tipo de estructuras: estratégicos, misionales y operativos.</p> <p>Los procesos estratégicos están relacionados con la definición de la misión, visión y objetivos de la organización. Los procesos misionales están relacionados con el desarrollo de las actividades principales de la organización. Los procesos operativos están relacionados con el apoyo a las actividades misionales.</p> <p>El autor señala que, si bien existen normativas que promueven estándares mínimos para la operacionalización de los SIG, no es suficiente cumplir con estos requisitos. También es necesario incorporar buenas prácticas y estrategias de direccionamiento y comunicación adecuadas para el efectivo alcance de los objetivos de la organización en el marco de las actividades de transferencia de tecnología.</p> <p>En resumen, la investigación concluye que los SIG son una estrategia clave para mejorar el desempeño organizacional de las OTRI, pero su implementación requiere un enfoque integral que considere los procesos estratégicos, misionales y operativos de la organización, así como buenas prácticas y estrategias de direccionamiento y comunicación.</p> <p>A continuación, se presentan algunos</p>

			<p>puntos clave de la investigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los SIG son una estrategia clave para mejorar el desempeño organizacional de las OTRI. - Los SIG deben basarse en los procesos estratégicos, misionales y operativos de la organización. - No es suficiente cumplir con los requisitos normativos, también es necesario incorporar buenas prácticas y estrategias de direccionamiento y comunicación.
<p>An in-depth analysis of a TTO's objectives alignment within the university strategy: An ANP-based approach</p>	<p>Universitat Politècnica de València/España</p>	<p>(Aragóns-Beltrán et al., 2017)</p>	<p>El trabajo analiza los planes estratégicos propuestos por la UPV y describe la prioridad de los objetivos desde el punto de vista de la institución y de los directivos de la OTRI. Esto responde a las preguntas formuladas acerca de la definición, pertinencia y alcance de las estrategias y objetos formulados. Se demuestra cierta desalineación entre ambos actores (Universidad y OTRI)</p> <p>La desalineación se observa en el orden de prioridad de los objetivos. Los directivos de la OTT ponen más énfasis en los objetivos relacionados con la innovación y el emprendimiento, mientras que la institución prioriza los objetivos relacionados con la docencia, la investigación y la transferencia de conocimiento.</p> <p>Esta desalineación no es un problema grave siempre que se pueda identificar y debatir dentro de la institución. Un debate abierto y constructivo puede ayudar a encontrar puntos de acuerdo y a mejorar futuros procesos de planificación estratégica y formulación de políticas.</p>
<p>Technology transfer offices as providers of science and technology entrepreneurship education</p>	<p>176 Universidades de 28 países europeos</p>	<p>(Bolzani et al., 2019)</p>	<p>Las universidades están cada vez más comprometidas con el emprendimiento basado en la ciencia y la tecnología. Es por ello que deben emprender planes estratégicos para las oficinas de transferencia de tecnología OTRI y así estas participan activamente en la educación en emprendimiento en ciencia y tecnología STEE. La participación de las OTRI en STEE está influenciada por sus características y las características de las</p>

			<p>universidades en las que se encuentran. El papel activo de las OTRI en STEE es importante para el ecosistema de educación empresarial de las universidades.</p>
<p>Modelo de Identificación de Estrategias para Potencializar la Generación de Patentes a la Medida de la Institución de Educación Superior</p>	<p>184 instituciones de Educación Superior de Colombia</p>	<p>(Figueroa Galvis et al., 2020)</p>	<p>El estudio analizó a 184 universidades de Colombia, donde se insta a las instituciones a llevar a cabo diversas estrategias, para establecer procesos de innovación, con el fin de incentivar a desarrollar patentes de invención que se conceden a las IES.</p> <p>Las patentes de invención tienen un valor económico relevante en el capital intelectual de las IES. Además, son consideradas de alto impacto en las mediciones de innovación de los rankings que evalúan las universidades más innovadoras del mundo. En la literatura, se considera que las patentes de invención concedidas a las IES son más globales que las concedidas a las empresas, ya que generalmente son más citadas e implican otros resultados de investigación para su generación.</p> <p>Teniendo en cuenta estas consideraciones, es importante para las IES aprovechar la oportunidad de comercializar sus patentes. La comercialización de las patentes puede ser una fuente de financiación importante para las IES, y también puede ayudar a promover la transferencia de conocimiento y la innovación. La comercialización de las patentes puede ayudar a difundir el conocimiento y la tecnología desarrollados por las IES al mercado. Esto puede beneficiar a la sociedad en su conjunto, al promover la innovación y el desarrollo económico. Así mismo, la comercialización de las patentes puede ayudar a las IES a establecer colaboraciones con empresas y otros actores del sector privado. Estas colaboraciones pueden ser mutuamente beneficiosas, ya que pueden ayudar a las IES a obtener acceso a recursos y conocimientos que de otro modo no tendrían.</p>
<p>The role of university Knowledge Transfer Offices: Not just commercialize</p>	<p>129 universidades de Reino Unido</p>	<p>(Zhou & Tang, 2020)</p>	<p>La investigación refiere el papel de las oficinas de transferencia de conocimientos OTRI universitarias en las actividades de participación comunitaria es escasa. La</p>

research outputs			<p>investigación explora la relación entre las actividades de la Tercera Misión de las OTRI y el rendimiento de los servicios empresariales-comunitarios. Los resultados sugieren que las OTRI que desarrollan planes estratégicos y crean empresas derivadas son más propensas a participar en actividades de transferencia de conocimiento a la comunidad. Además, las OTRI que establecen asociaciones con organismos locales y regionales y conceden licencias son más propensas a ofrecer servicios de desarrollo profesional.</p>
University technology transfer office mission statement components	10 Universidades de Irlanda	(Stephenson, 2021)	<p>El artículo examina los componentes de las declaraciones de misión de las OTRI universitarias utilizando los ocho componentes de Pearce y David (1987). Los autores encuentran que las declaraciones de misión de las OTRI universitarias se centran principalmente en dos componentes: los clientes y mercados objetivo y los servicios principales. También encuentran que hay una correlación positiva entre las patentes concedidas y el número de componentes de la declaración de misión. Además, encuentran que hay una correlación positiva entre las subvenciones concedidas fuera de Irlanda y el número de componentes de la misión.</p> <p>El artículo identifica cuatro componentes clave de una declaración de misión de una OTRI efectiva:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Objetivos: La declaración de misión debe definir los objetivos de la OTRI. Estos objetivos deben ser específicos, medibles, alcanzables, relevantes y temporales - Beneficios: La declaración de misión debe describir los beneficios que la OTRI espera proporcionar a sus stakeholders. Estos beneficios pueden ser económicos, sociales o ambientales. - Estrategias: La declaración de misión debe describir las estrategias que la OTRI utilizará para alcanzar sus objetivos. Estas estrategias pueden incluir la creación de redes, la provisión de servicios de consultoría y la comercialización de tecnologías. - Valores: La declaración de misión debe reflejar los valores de la universidad y de la OTRI. Estos valores pueden incluir la excelencia, la innovación y el emprendimiento.

<p>Strategies of the universities in managing the intellectual capital within the smart city concept: Narrative literature review</p>	<p>Revisión de literatura</p>	<p>de (Zagulova & Popova, 2021)</p>	<p>La ciudad inteligente se basa en la tecnología y el capital intelectual. Las universidades desarrollan estrategias de creación de capital intelectual, pero existe una brecha entre las soluciones de las universidades y su implementación en la ciudad inteligente. El objetivo de la investigación fue presentar las posibilidades de las universidades para transferir capital intelectual a la ciudad inteligente. Se presentan modelos de capital intelectual y se analiza su gestión en diferentes tipos de universidades.</p> <p>Los marcos de datos generalizados sobre el capital en las universidades consideran el capital intelectual, el capital estructural y el capital material. El capital intelectual se compone de capital humano y capital estructural. El capital estructural incluye capital relacional, capital de clientes y capital organizacional. El capital organizacional se divide en capital de innovación y capital de procesos. Estas universidades han desarrollado diferentes sistemas internos para gestionar sus activos intelectuales y fomentar la interacción con otras instituciones para el desarrollo de innovaciones. Existen cinco tipos de universidades: fábrica de conocimientos, universidad relacional, universidad emprendedora, universidad sistémica y universidad comprometida.</p>

Fuente: Elaboración propia, 2023.

En la tabla 1 se observa el desarrollo de la temática de la presente investigación, en donde desde el año 2006 se han realizado 9 investigaciones, estas se han enfocado en determinar la importancia de la formulación de planes estratégicos en OTRIS, con el fin de identificar y planear las acciones a desempeñar por estas oficinas, las cuales a través de la planeación estratégica le han generado a las universidades ventajas competitivas y desempeño superior por sus aportes al sector empresarial, así como reconocimiento en el sector (Zhou & Tang, 2020).

1.2 Revisión de literatura.

Como se ha venido esbozando, la temática acerca del desarrollo de OTRI en universidades frente a los planes estratégicos que se generan en estas instituciones para su desarrollo y puesta en marcha se ha acrecentado, particularmente para el desarrollo de ideas, emprendimientos, born global, startups, spin off, entre otras desde las universidades. Para reconocer los puntos de referencia dentro de la producción científica en esta temática, se generó una búsqueda en la base de datos SCOPUS, se emplearon los criterios de búsqueda delineados en la tabla 1 con la siguiente estructura: TITLE-ABS-KEY y parámetros de búsqueda representados en la figura 9.

Figura 9. Parámetros de búsqueda de información en SCOPUS



Fuente: los autores, 2023.

Como se observa en la tabla 1, en primera instancia se obtuvieron 808 resultados alineados a las palabras claves buscadas, sin embargo, fue necesario realizar una búsqueda más específica que consintiera ubicar resultados exhaustivos referentes a planes estratégicos para OTRI, lo cual permitió identificar 66 artículos. Es importante aclarar que otra palabra para remplazar el término investigación es conocimiento, esto generó mayor especificidad en la búsqueda de resultados.

Tabla 2. Ecuación de búsqueda y resultados en la base de datos SCOPUS,

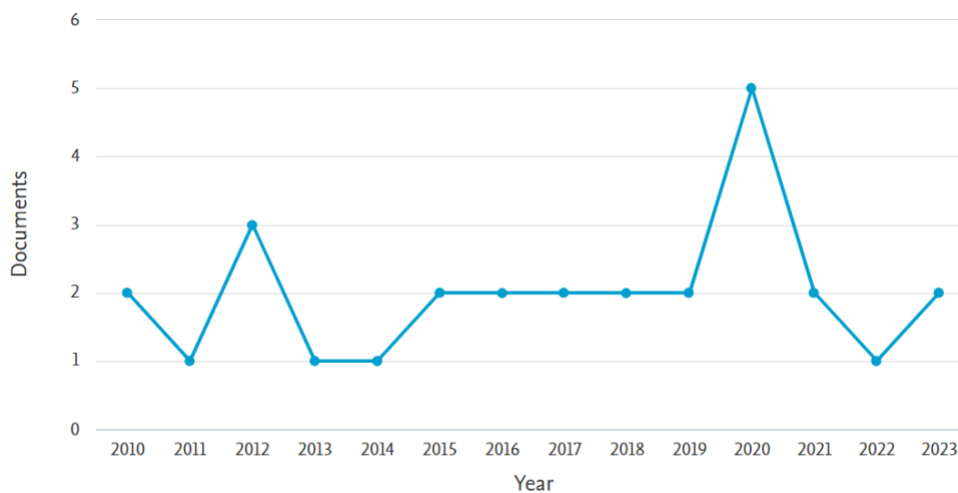
Ecuación de búsqueda	Resultados
(research AND results AND transfer AND office)	808
(strategic) OR (planning) AND (office) AND (knowledge) AND (transfer)	66

Fuente: los autores, 2023.

De esta etapa, se extrajeron un total de 35 resultados. Es relevante destacar que este conjunto de datos fue sometido a una revisión minuciosa mediante evaluaciones manuales, considerando su pertinencia y adecuación al contenido y alcance del estudio. Como resultado de este proceso, se redujo la selección a un grupo final de 28 resultados para un análisis más exhaustivo.

La información obtenida se enmarca entre los años 2010 y 2023, como se aprecia en la figura 9, con un crecimiento importante entre 2019 y 2020, el cual disminuyó en 2022, sin embargo, para el 2023 ya presenta recuperación, teniendo en cuenta que aún falta 5 meses para finalizar el año, lo cual permite inferir que podría llegar a niveles de 2020.

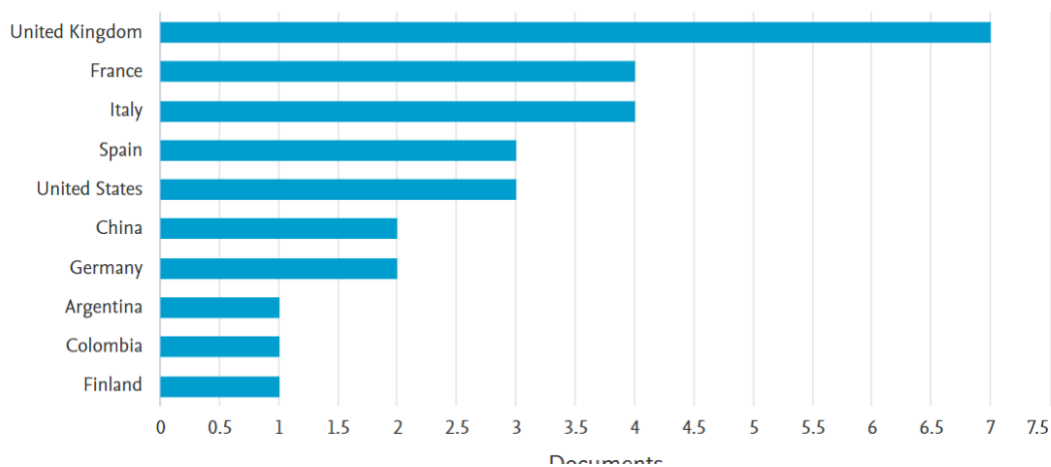
Figura 10. Producción de documentos por año



Fuente: SCOPUS, 2023.

La producción investigativa se presenta en mayor escala en países europeos, como se observa en la figura 10, siendo el más representativo el Reino Unido, seguido por Francia, Italia y España. A nivel de América se destaca los Estados Unidos, Argentina y Colombia y en Asia, se identifica a China. Lo anterior da cuenta de la coherencia de los países boyantes, y sus niveles de desarrollo y apuestas tecnológicas a través de la innovación, investigación y desarrollo (World Intellectual Property Organization, 2022).

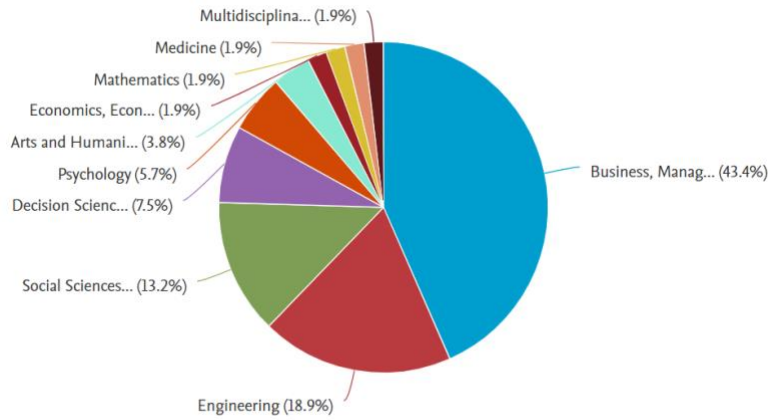
Figura 11. Generación de resultados por país



Fuente: SCOPUS, 2023.

De otra parte, como lo muestra la figura 11 las áreas que intervienen en el desarrollo de conocimiento asociadas a los resultados obtenidos, dan cuenta de la gran participación de áreas tradicionales como los negocios, la ingeniería y las ciencias sociales, que por su carácter altamente investigativo generan la mayor parte de resultados de transferencia de conocimiento.

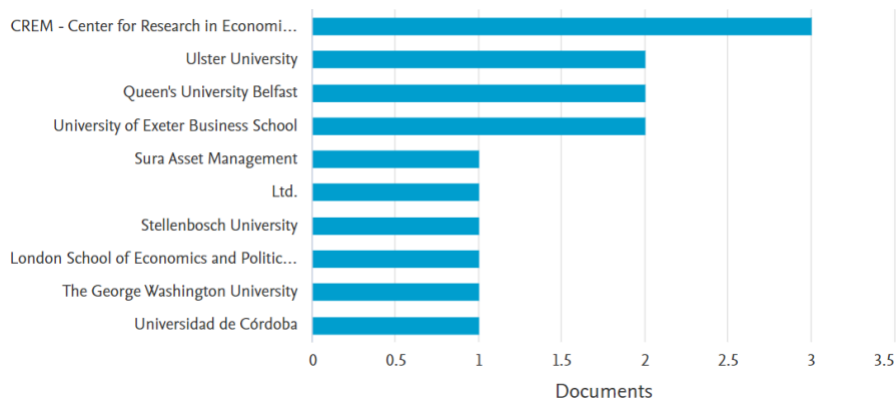
Figura 12. Áreas del conocimiento asociadas a los documentos seleccionados



Fuente: SCOPUS, 2023.

En cuanto a las entidades que financian las investigaciones relacionadas, se puede observar en la figura 12 que existe una gran confluencia de Universidades, lo cual es coherente con la temática estudiada, pues se entiende que son las instituciones encargadas de transferir el conocimiento producto de las investigaciones realizadas a los sectores productivos de las naciones (Kleiner-Schaefer & Schaefer, 2022).

Figura 13. Financiadores de las investigaciones publicadas en los documentos seleccionados



Fuente: SCOPUS, 2023.

En la figura 13 se observa el análisis bibliométrico realizado a los 28 documentos, donde se presenta los conjuntos de palabras claves con mayor proximidad y relación de los documentos académicos estudiados, lo cual refleja el contenido central de la literatura sobre la temática analizada, y se identifican para este caso dos clústeres:

- Clúster 1: transferencia de conocimiento, con 13 ocurrencias, la cual se entreteje con subtemas como; gestión del conocimiento, con 10 ocurrencias, oficinas de transferencia de tecnología con 6 ocurrencias y educación con 5 ocurrencias.
- Clúster 2: transferencia de tecnología con 14 ocurrencias, la cual se relaciona con subtemas como; innovación y planeación estratégica, ambas con 6 ocurrencias.

Figura 14. Gráfico de red de co-ocurrencia de palabras clave de autor



Fuente: los autores, 2023, con VOSVIEWER.

Los dos clúster identificados, señalan expresamente la pertinencia de la presente investigación, al evidenciar su auge a nivel mundial y la necesidad en las organizaciones específicamente las

universidades de cumplir con su labor de transferir conocimientos o tecnología a la sociedad, Esto debe animar a las universidades a seguir desarrollando sus políticas y oficinas de transferencia de tecnología para ayudar a crear, captar y difundir el conocimiento académico (Alexander et al., 2020).

En Colombia, se enfrenta un significativo desafío como nación para promover la consolidación de estas unidades inclusivas. A pesar de la promulgación de distintas regulaciones, como la Ley 29 de 1990, la Ley 1286 de 2009 y el Acuerdo 008 de 2008 emitido por Colciencias, con el propósito de implementar y estimular la creación de OTRI como instancias de interacción, los esfuerzos no han sido suficientes para instaurar estas estructuras de transferencia de forma regular y continua en las universidades y centros de conocimiento.

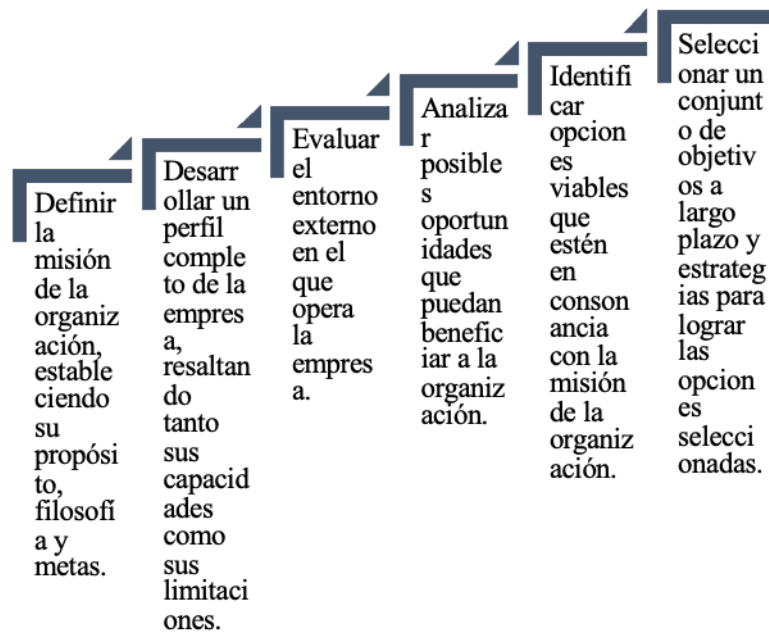
Dada esta circunstancia, en 2013 la Superintendencia de Industria y Comercio, mediante acuerdos internacionales, impulsó la ejecución de un proyecto piloto de OTRI con el fin de establecer conexiones colaborativas entre investigadores y empresarios. Colciencias llevó a cabo la operacionalización de este proyecto a través de la Convocatoria 621 de 2013. Esta iniciativa fue mencionada por primera vez en la Resolución No. 00067 del Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (Colciencias) con fecha 30 de mayo del mismo año. Dicha resolución tuvo como objetivo convocar propuestas para la creación de OTRI. Se seleccionaron seis propuestas en el contexto de esta convocatoria, incluyendo: CienTech - OTRI del Atlántico, OTRI Estratégica de Oriente, OTRI de Tecnova, OTRI de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, OTRI Conect Bogotá y OTRI de Defensa (Celín, 2016).

1.3 Planeación Estratégica.

Actualmente, es trascendental realizar una planificación integral y comprender cómo las decisiones actuales pueden influir en el futuro. Los efectos de tomar decisiones incorrectas pueden tener un impacto significativo en el rumbo de una empresa. La planificación se torna esencial en el presente y debe ser flexible y adaptable. Por esta razón, se reconoce que uno de los aspectos más cruciales de la gestión es, la planificación, ya que se encarga de evaluar las implicaciones de las decisiones actuales en función de los hechos futuros (Avilez & Gómez, 2020).

Montgomery & Wernerfelt, (1988) explican que la planificación estratégica es un conjunto de acciones y decisiones que se desarrollan y llevan a cabo para lograr los objetivos de una organización. Este proceso implica una serie de tareas cruciales, que incluyen varios procesos representados en la figura 14.

Figura 15. Proceso de planificación estratégica



Fuente: elaboración propia, 2023.

Este enfoque integral de la planificación estratégica se centra en tomar decisiones informadas y proactivas que impulsen a la organización hacia el logro de sus metas y objetivos.

Siguiendo la línea de los teóricos, la planificación se erige como el factor fundamental para lograr un rendimiento corporativo eficiente. Este proceso ofrece un marco de referencia para analizar los cambios y perfeccionar la toma de decisiones. Uno de los resultados tangibles de una planificación exitosa es la creación de un grupo coherente de objetivos (Contreras, 2013). Es crucial considerar que el enfoque utilizado en el proceso de planificación debe estar en sintonía con el contexto actual de la empresa. Cada empresa opera y planea de manera única. El procedimiento y la filosofía de una compañía pueden ser inadecuados para otra, ya que el mercado en el que operan y su estructura organizativa raramente son idénticos (Jaramillo, 2019).

Aunado a lo anterior Andrews (1980), expresa que, en relación al desempeño corporativo, la pluralidad juega un rol importante en el hecho de atizar la estabilidad, inclusive puede representar el origen de la fortaleza y rentabilidad. En cuanto a pluralidad desde la visión del autor se contemplan: las transacciones, las tecnologías y los recursos adicionales al interior de una entidad. Por tal razón, la amplia diversidad dentro de una organización de negocios es trascendental.

Desde otro punto de vista, no solamente los elementos internos de la organización son sustanciales a la hora de establecer un plan, sino también se hacen necesarios analizar aquellos factores ajenos a la misma, los cuales no son manipulables por la alta dirección, estos pueden ser positivos o negativos, es decir, oportunidades o amenazas, y es vital la identificación sistemática la cual podría afectar el curso y futuro de una compañía. Este análisis combinado con otros datos

estadísticos y presupuestales proporcionarán el pedestal para que una empresa adopte las decisiones más adecuadas y pertinentes en el presente aprovechando las oportunidades y soslayando los riesgos, en este sentido (Steiner et al., 1994) resume la planeación como el diseño del futuro deseado tras la caracterización de las vías para lograrlo.

Sin embargo, todas las organizaciones enfrentan restricciones internas para hacer frente al contexto. Cuanto más extensas sean las oportunidades de negocios que sean complementarias y refuercen su posición, mayor será la probabilidad de que la organización pueda contener momentos de desequilibrio económico, cambios geopolíticos en sus mercados más significativos y la aparición de tecnologías sustitutivas de gran impacto (Gutiérrez & Urquizo, 2019).

En este contexto, el deseo de la gestión estratégica recae en administrar eficazmente el cambio. El núcleo planificar eficientemente se encuentra en el proceso de concesión de recursos. El punto de mayor relevancia radica en invertir en estrategias, sin limitarse únicamente a aprobar proyectos de inversión. El proceso se sitúa dentro de un contexto de análisis y evaluación cualitativa, y las conclusiones finales representan determinaciones estratégicas vinculadas a aspectos concretos, como cronogramas y asignación de recursos técnicos y humanos en función de lograr los objetivos de expansión y rentabilidad de la entidad (Macías Sánchez et al., 2019).

Robert & Brown, (2004) argumentan que la planificación estratégica ha ganado reconocimiento como el enfoque más efectivo para optimizar el rendimiento de empresas de gran envergadura y complejidad. Una planificación estratégica eficaz puede unificar la organización, comunicar de manera inequívoca los proyectos futuros, y lograr la unificación exitosa de recursos.

Así mismo comentan que las empresas deben comunicar de manera transparente sus metas y objetivos corporativos a toda la organización, asegurándose de que sean comprendidos e

interpretados adecuadamente. La ineficacia o el error en la planificación se harán más evidentes a medida que las estrategias no logren su cometido. Los cambios inadecuados y los mercados globales aumentarán los riesgos de equivocaciones en las decisiones estratégicas. Tales fallos comprometerán el éxito de la organización y, en última instancia, podrían poner en peligro su supervivencia.

Una manera de asegurar la efectividad de la estrategia empresarial es asegurarse de que el sistema de planificación aborde de manera transparente los supuestos más significativos asociados al entorno y la competencia. En este contexto, la función de la estrategia consiste en influir o cambiar el entorno con el objetivo de potenciar las capacidades y habilidades internas y aprovechar las oportunidades únicas de una organización.

Frente a los desafíos y contexto competitivo, la planificación debe profundizarse en un enfoque más integral, abarcando un amplio espectro de análisis de negocios y funciones. De esta manera, hablar de una planeación al largo plazo, es decir, la planeación estratégica, de acuerdo con Andrews (1980), implica contemplar los resultados aproximados al corto y mediano plazo de los planes, así como también las proyecciones y estimaciones de índole financiera, la estipulación de recursos técnicos, humanos y de capital que se emplearán para la implementación y control de las estrategias.

Es decir, la gestión estratégica debe ser concebida desde una perspectiva temporal cohesiva, es decir los planes de corto, mediano y largo plazo deben estar complementemente alineados. La atención debe enfocarse en asegurar que las suposiciones a largo plazo respalden los compromisos de corto plazo de manera efectiva.

CAPÍTULO 2. DIAGNOSTICO INSTITUCIONAL

La presente investigación se enmarca en la necesidad de estructurar un plan estratégico que sirva como hoja de ruta, en donde se proyecte el futuro de la OTRI en la Universidad Santo Tomás seccional Tunja, teniendo en cuenta la línea estratégica institucional consignada en el estatuto orgánico: “Direccionar estratégicamente la investigación e innovación en la Universidad y propender por garantizar la producción científica y la innovación en forma holística, con el fin de promover las sinergias nacionales y los aprendizajes regionales” (Universidad Santo Tomás, 2019, p. 6).

También, la investigación se alinea con el Plan Seccional de Desarrollo (PSD) – 2020, frente a la tercera línea base: Investigación e innovación; y con la estrategia orientada a “Desarrollar el modelo de gestión de la investigación e innovación, transferencia del conocimiento y el patrimonio intelectual de la Universidad Santo Tomás” (Universidad Santo Tomás, 2020, p. 43).

En consecuencia, la presente investigación inicia con un diagnóstico que permitirá la formulación de los objetivos que integrarán el plan estratégico y las estrategias para llevar a cabo la implementación de la OTRI, todo esto cimentado en las bases teóricas y las diferentes herramientas de la administración. Finalmente, los resultados derivados del presente estudio servirán de base como uno de los requisitos para obtener el reconocimiento como OTRI, y esta a su vez aporte desde el nivel intelectual a los diferentes proyectos de desarrollo para la Universidad y el departamento, a partir de la investigación de los proyectos postulados.

Las OTRI tienen como objetivo tomar los resultados provenientes de investigaciones y poder llevarlas al sector productivo, un ejemplo de éxito es la OTRI N-LACE que, apuesta por impulsar los negocios innovadores en el departamento de Caldas, Colombia. Esto se debe a la

relación y unión de la UNAL Sede Manizales y la Universidad de Caldas, financiadas a su vez por el Sistema General de Regalías (SGR) y el apoyo del MINCIENCIAS. Esta OTRI ha permitido apoyar empresas de base tecnológica de tipo “spin off” dos de las cuales son de la UNAL Sede Manizales: Arithmos, dedicada a desarrollar sistemas a la medida mediante inteligencia artificial, y Harka, que desarrolla simuladores industriales y maquinaria especializada, además de escenarios industriales de referencia para entrenamientos y capacitaciones. En este caso, la Universidad Santo Tomás seccional Tunja con la OTRI desarrolló un plan estratégico que permita el funcionamiento de la misma para el periodo 2023-2026.

Actualmente Boyacá no cuenta con ninguna OTRI y es ahí donde la Universidad Santo Tomás seccional Tunja ve la oportunidad de ser pionera y referente a nivel nacional en temas de investigación. Para el desarrollo del plan estratégico se analizarán las necesidades actuales del departamento de Boyacá, junto con la misión institucional de la Universidad, para trabajar alineados bajo una filosofía que permita el desarrollo de sus actividades.

Así mismo se tendrá en cuenta los lineamientos establecidos por el MINCIENCIAS para el desarrollo de todas las actividades que hagan parte de la OTRI en su proceso de reconocimiento y ejecución del plan estratégico.

2.1 Análisis situacional

La gestión estratégica en cuanto a temas de investigación de la Universidad Santo Tomás tiene una línea de acción dentro del informe de gestión para el periodo 2019-2021 de parte de la rectoría. Esta línea de Proyección Social e Investigación Pertinente, tiene como objetivo el

“focalizar y articular la investigación y la proyección social de la USTA con pertinencia, visibilidad e impacto regional, nacional y global”

La gestión estratégica tiene una integración entre 5 líneas: relaciones interinstitucionales, asesorías y consultorías, educación continua, desarrollo comunitario y emprendimiento. A su vez, cuenta con 6 estrategias que ha traído consigo resultados importantes para la institución:

- Consolidar el actuar de la Universidad Santo Tomás con el sector externo acorde con las necesidades del país.
- Potenciar el desarrollo institucional a través del servicio de asesorías y consultorías, emprendimiento y educación continua. Específicamente en la seccional Tunja, algunos de los logros fueron:
 - El 15 de abril de 2021, la Seccional Tunja, realizó el lanzamiento del Centro de Emprendimiento y Desarrollo Empresarial.
 - Se hizo un ciclo de capacitaciones certificando a 49 madres emprendedoras cabeza de hogar. Bajo esta dinámica, se llevó a cabo una jornada de capacitación jóvenes madres gestantes en el amparo de niños, quienes tienen previsto desarrollar proyectos productivos una vez se reincorporen a su vida cotidiana.
 - La Seccional también suscribió acuerdos Alcaldía Mayor de Tunja para reactivación económica en emprendimiento.
 - Se realizó seguimiento y modelos de negocios a 9 empresas, con apoyo de la Cámara de comercio de Tunja.

- Creación propuesta del proyecto, HUB SANTOTO “Innovación-Desarrollo Tecnológico-Transferencia de Tecnología y Conocimiento-Emprendimiento”, de la Seccional Tunja, como proyecto que tiene como objetivo, un encuentro de agentes innovadores, ser una incubadora de proyectos basado en tecnología y conocimiento y generar tejido social empresarial.
- Se realizó el evento del “miércoles de emprendimiento”, programa de capacitación gratuita de 6 horas en temas de innovación, branding y social media.
- Del 27 al 30 de abril de 2021, en el Centro Comercial Viva Tunja, la Facultad de Ingeniería Ambiental desarrolló el “Mercado verde” (Tunja- Chiquinquirá) como apoyo a los empresarios verdes y sostenibles del Departamento.
- Creación y presidencia Nodo Boyacá Reune – Ascun, para emprendimiento innovación
- Fortalecer la generación de investigación con reconocimiento y repercusión global, siguiendo los estándares óptimos de prácticas científicas.
- Establecer y perfeccionar el enfoque de administración para la investigación y la innovación, así como la transferencia de conocimiento y los activos intelectuales de la USTA.
- Capacitar en competencias relacionadas con ciencia, tecnología e innovación para la realización de investigaciones pertinentes.
- Promover la educación continua a lo largo de todas las edades a través del concepto de "educación 8/80".

2.2 Análisis de la producción de conocimiento actual de la Universidad

Para la implementación de la OTRI en la Universidad Santo Tomás y fijar una planeación estratégica, se utilizó el Balanced Scorecard, con el fin de realizar un diagnóstico del estado actual de la Universidad y dejar una herramienta que permita visualizar el estado actual de cumplimiento de los indicadores seleccionados para su medición en cada una de las perspectivas o áreas de la OTRI.

En el análisis realizado en la Universidad Santo Tomás seccional Tunja se examinaron varias perspectivas como la financiera, procesos estratégicos misionales, de enfoque al cliente y aprendizaje e innovación empresarial. En los cuales a su vez se dividieron en macroprocesos e indicadores que permitan establecer la situación actual de la Universidad y que sirva de referencia para trazar objetivos a mediano y largo plazo.

La primera perspectiva es la financiera, dentro de la cual se encuentra el macroproceso de transferencia de conocimiento, se establecieron once (11) indicadores con una serie de datos pertinentes. En cuanto al “valor económico creado por el uso de tecnologías con licencia” y los “ingresos generados por consultorías y acuerdos derivados de convocatorias ganadas” se evidencia que la Universidad no ha podido obtener un beneficio económico derivado de licencias, consultorías y demás, mostrando la primera señal de la importancia de una OTRI.

De la misma manera se observa que el “# de patentes solicitadas”, “# de patentes otorgadas” y “# de productos en proceso de protección de Propiedad Intelectual” tienen algunas unidades que dan un paso importante que evidencia el potencial con el que cuenta la Universidad en temas de Investigación y patentes que pueden explotarse a través de una OTRI conformada que agilice los procesos de reconocimiento de propiedad intelectual.

El “# de licencias tramitadas (patentes, software, know hoh)” con el que cuenta la Universidad en este momento son (49), lo cual da muestras de que el área de investigación está dando frutos en su trabajo academia-estudiante y que debe seguir fortaleciéndose para aprovechar el potencial con el cual se cuenta, muestra de ello es los “derechos de autor” que actualmente se encuentran registrados (46).

En una segunda perspectiva encontramos los procesos estratégicos misionales, la cual cuenta con varios macroprocesos, que a su vez cuentan con indicadores que nos permiten ver y analizar el estado de los mismos dentro de la Universidad.

Dentro del macroproceso denominado como “intermediación entre actores” y analizando los indicadores correspondientes encontramos algunos acuerdos de cooperación tecnológica tramitados como 3 tecno-parques y otros 2 en trámite, así como un proyecto de I+D elaborado en conjunto con la empresa VEOLIA nos muestra la importancia de la unión entre empresa-universidad-gobierno que permita el avance y apoyo de proyectos de I+D que contribuyan a la Universidad, departamento y a la comunidad en general.

Posteriormente encontramos el macroproceso de “dinamización del mercado” y notamos la gran ausencia en la mayoría de variables como “desafíos tecnológicos formulados”, “boletines tecnológicos enviados”, proyectos de I+D presentados en conjunto con aliados”. Únicamente en una variable, “# de desafíos tecnológicos en proceso de solución” cuenta con 3 unidades (tecnoparque) lo cual refuerza la creencia de la oportunidad de crecimiento a través de la OTRI.

A partir del siguiente macroproceso dentro de la perspectiva de procesos estratégicos misionales como la “gerencia de proyectos”, “gestión estratégica”, “administración del sistema integrado de

gestión” y “gestión administrativa” se evidencian oportunidades de crecimiento en la Universidad a través de la OTRI, ya que en este momento no se está trabajando en ello.

Finalmente se establecen dos perspectivas que van a depender del funcionamiento de las anteriores, por lo cual aún se encuentran sin trabajar y se ratifican como puntos clave a trabajar y de mejora en los procesos de investigación de la Universidad que, articulados de manera correcta con la OTRI, podrán brindar frutos que beneficien a todos los agentes que participen en ella.

Los macroprocesos que se encuentran dentro de estas dos perspectivas son la “gestión de las comunicaciones”, “gestión de las relaciones” y la “gestión del talento humano”. Que a su vez tienen definidas variables que permitan realizar un seguimiento constante en el desarrollo de las actividades de la OTRI y que sirvan para evaluar la evolución en los objetivos que se planteen en cada uno de ellos.

En la recolección de información dentro de la Universidad con apoyo de la oficina de investigación, se obtuvieron los resultados adjuntos en la siguiente tabla, la meta a 2025 en cada uno de los indicadores no está definida, ya que serán los directores de la OTRI quienes los definan.

Tabla 3. Batería de indicadores para la OTRI

PERSPECTIVA	MACROPROCESO	INDICADOR	FÓRMULA	META 2025	2023
FINANCIERA	TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO	Ingresos creados por consultorías y acuerdos derivados de convocatorias ganadas	Ingresos creados por consultorías y acuerdos derivados de convocatorias ganadas / Ingresos creados por consultorías y acuerdos derivados de convocatorias ganadas proyectadas	0	0
		# de patentes otorgadas	# de patentes otorgadas / # de patentes otorgadas proyectadas	0	3
		# de patentes solicitadas	# de patentes solicitadas / # de patentes solicitadas proyectadas	0	6
		# de productos en proceso de	# de productos en proceso de protección de la PI / # de productos en proceso de protección de la PI	0	3

		protección de la PI	proyectados		
		# de tecnologías valoradas	# de tecnologías valoradas / # de tecnologías valoradas proyectadas	0	0
		# de licencias tramitadas (patentes, software, know how)	# de licencias tramitadas (patentes, software, know how) / # de licencias tramitadas (patentes, software, know how) solicitadas	0	49
		# de acuerdos de Transferencia tecnológica suscritos	# de acuerdos de Transferencia tecnológica suscritos / # de acuerdos de Transferencia tecnológica suscritos proyectados	0	0
		# diseños industriales registrados	# diseños industriales registrados / # diseños industriales registrados proyectados	0	2
		# derechos de autor registrados	# derechos de autor registrados / # derechos de autor registrados proyectados	0	46
PROCESOS ESTRATÉGICOS MISIONALES	INTERMEDIACIÓN ENTRE ACTORES	# colaboraciones exitosas establecidas entre la universidad y empresas	# de colaboraciones exitosas entre universidad y empresa / # de relaciones colaboraciones exitosas entre universidad y empresa proyectadas	0	0
		# de acuerdos de Transferencia tecnológica en trámite	# de acuerdos de Transferencia tecnológica en trámite / # de acuerdos de Transferencia tecnológica en trámite proyectados	0	0
		# de acuerdos de cooperación tecnológica tramitados	# de acuerdos de cooperación tecnológica tramitados / # de acuerdos de cooperación tecnológica tramitados proyectados	0	6
		# de proyectos de I+D elaborados en conjunto	# de proyectos de I+D elaborados en conjunto / # de proyectos de I+D elaborados en conjunto proyectados	0	1
		# de eventos y actividades de relacionamiento e intercambio universidad empresa realizados	# de eventos y actividades de relacionamiento e intercambio universidad empresa realizados / # de eventos y actividades de relacionamiento e intercambio universidad empresa realizados proyectados	0	6
		# de visitas empresariales de sensibilización en TT	# de visitas empresariales de sensibilización en TT / # de visitas empresariales de sensibilización en TT proyectados	0	0
	DINAMIZACIÓN DEL MERCADO	# de visitas universitarias de sensibilización en TT	# de visitas empresariales de sensibilización en TT / # de visitas empresariales de sensibilización en TT proyectados	0	0
		# de desafíos tecnológicos en proceso de solución	# de desafíos tecnológicos en proceso de solución / # de desafíos tecnológicos en proceso de solución proyectados	0	3
		# de desafíos tecnológicos formulados	# de desafíos tecnológicos formulados / # de desafíos tecnológicos formulados proyectados	0	0

		# de boletines tecnológicos enviados	# de boletines tecnológicos enviados / # de boletines tecnológicos enviados proyectados	0	0	
		# empresas con demandas tecnológicas identificadas	# empresas con demandas tecnológicas identificadas / # empresas con demandas tecnológicas identificadas proyectadas	0	0	
		# de IES con capacidades científico tecnológica caracterizadas	# de IES con capacidades científico tecnológica caracterizadas / # de IES con capacidades científico tecnológica caracterizadas proyectadas	0	0	
		# de proyectos de I+D aprobados en conjunto con aliados	# de proyectos de I+D aprobados en conjunto con aliados / # de proyectos de I+D aprobados en conjunto con aliados proyectados	0	0	
		# de proyectos de I+D presentados en conjunto con aliados	# de proyectos de I+D presentados en conjunto con aliados / # de proyectos de I+D presentados en conjunto con aliados proyectados	0	0	
	GESTIÓN DE PROYECTOS	# de proyectos de I+D formulados en conjunto con aliados	# de proyectos de I+D formulados en conjunto con aliados / # de proyectos de I+D formulados en conjunto con aliados proyectados	0	0	
	ADMINISTRACIÓN ESTRATÉGICA	# de sesiones periódicas de revisión de la estrategia organizacional y seguimiento del desempeño operativo	# de sesiones periódicas de revisión de la estrategia organizacional y seguimiento del desempeño operativo / # de sesiones periódicas de revisión de la estrategia organizacional y seguimiento del desempeño operativo proyectadas	0	0	
		# de acciones correctivas aplicadas	# de acciones correctivas aplicadas / # de acciones correctivas aplicadas proyectadas	0	0	
		# de acciones preventivas realizadas	# de acciones preventivas realizadas / # de acciones preventivas realizadas proyectadas	0	0	
	GESTIÓN DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	# de auditorías internas realizadas	# de auditorías internas realizadas / # de auditorías internas realizadas proyectadas	0	0	
		# de auditorías internas programadas	# de auditorías internas programadas / proyectadas	0	0	
	DE ENFOQUE AL CLIENTE	GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES	# de plataformas y bases de consulta especializadas adquiridas	# de plataformas y bases de consulta especializadas adquiridas / # de plataformas y bases de consulta especializadas adquiridas proyectadas	0	0
			# de redes de cooperación en las que participa la OTRI de la Universidad Santo Tomás	# de redes de cooperación en las que participa la OTRI de la Universidad Santo Tomás / # de redes de cooperación en las que participa la OTRI de la Universidad Santo Tomás proyectadas	0	0
			# de acciones efectivas logradas a partir de los	# de acciones efectivas logradas a partir de los acuerdos / # de acciones efectivas logradas a partir de los	0	0

		acuerdos	acuerdos proyectadas		
	GESTIÓN DE LAS RELACIONES	# de acuerdos de cooperación logrados	# de acuerdos de cooperación logrados / # de acuerdos de cooperación logrados proyectados	0	0
		# acuerdos de asistencia técnica suscritos entre IES y empresas	# acuerdos de asistencia técnica suscritos entre IES y empresas / # acuerdos de asistencia técnica suscritos entre IES y empresas proyectados	0	0
APRENDIZAJE E INNOVAIÓN EMPRESARIAL	GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO	# actividades de capacitación y formación por competencias	# actividades de capacitación y formación por competencias / # actividades de capacitación y formación por competencias proyectadas	0	0
		# de actividades de gestión del conocimiento realizadas	# de actividades de gestión del conocimiento realizadas / # de actividades de gestión del conocimiento realizadas proyectadas	0	0
		# de actividades de gestión de la innovación realizadas	# de actividades de gestión de la innovación realizadas / # de actividades de gestión de la innovación realizadas proyectadas	0	0

Fuente: elaboración propia a partir de Celín, (2016)

Los indicadores utilizados se podrán modificar de acuerdo a las necesidades que tenga la OTRI y que los directores consideren pertinentes para llevar un seguimiento detallado de sus actividades.

A continuación, se presenta el análisis situacional realizado para la OTRI, a través de la matriz de evaluación fuerzas internas MEFI y matriz de evaluación fuerzas externas MEFE:

Tabla 4. Matriz de evaluación fuerzas internas MEFI

Matriz de Evaluación de Factores Internos MEFI				
VARIABLE	%	VALORACIÓN	TOTAL POND.	
FORTALEZAS				
1. Personal capacitado para la gestión de transferencia de tecnología y propiedad intelectual.	0,03	3	0,090	
2. Generación de patentes por parte de grupos de investigación.	0,07	4	0,280	
3. Cultura organizacional definida (misión, visión, objetivos).	0,05	4	0,200	
4. Institución acreditada con "alta calidad".	0,05	4	0,200	
5. Convenios de cooperación tecnológica con otras entidades como Universidades.	0,07	3	0,210	
6. Apoyo institucional para promover la transferencia de conocimientos.	0,06	3	0,180	
7. Ofrece servicios especializados de transferencia de los grupos de investigación.	0,05	3	0,150	

8. Difunde los resultados tecnológicos a la comunidad y al sector productivo.	0,04	3	0,120
9. Mantener estándares éticos altos en el cumplimiento de todas las actividades.	0,03	4	0,120
10. Acceso a recursos como infraestructura y equipos que facilita la investigación.	0,06	4	0,240
Subtotal fortalezas			1,790
DEBILIDADES			
1. Valor económico generado por el uso de tecnologías con licencia.	0,04	1	0,040
2. Revisión periódica de la estrategia organizacional.	0,04	2	0,080
3. Plan de mercadeo alineado a la cultura organizacional.	0,03	2	0,060
4. Interés de parte de la comunidad estudiantil en temas de investigación.	0,06	1	0,060
5. Contratos de transferencia tecnológica con empresas.	0,05	1	0,050
6. Capacitación en temas de transferencia tecnológica.	0,06	2	0,120
7. Plan estratégico para el desarrollo de los objetivos.	0,07	2	0,140
8. Reconocimiento ante MINCIENCIAS.	0,06	2	0,120
9. Auditoría interna.	0,04	2	0,080
10. Plataformas de consulta especializadas con base en información de transferencias de investigación.	0,04	1	0,040
Subtotal debilidades			0,790
TOTAL	1		2,58

Fuente: elaboración propia, 2023.

De acuerdo a la evaluación MEFI y a la valoración y calificación de cada variable, se establece que las principales fortalezas de la OTRI radican en cuanto a la infraestructura de la Universidad que va ligada a la cultura organizacional, facilitando la generación de patentes por parte de los grupos de investigación, esto permite la participación con otras universidades en temas de transferencia de tecnología e innovación. De igual manera las debilidades de la OTRI se centran en la falta de un plan estratégico que pueda direccionar a la organización, que permita el reconocimiento por parte de MINCIENCIAS, de igual manera se encuentra carencia en capacitaciones para temas de transferencia tecnológica. En la matriz MEFI se observa, la estabilidad y es que hay solidez en la OTRI, pero aún se debe trabajar en las debilidades para que se pueda posicionar cada vez más y sea más estable.

Tabla 5. Matriz de evaluación fuerzas externas MEFE

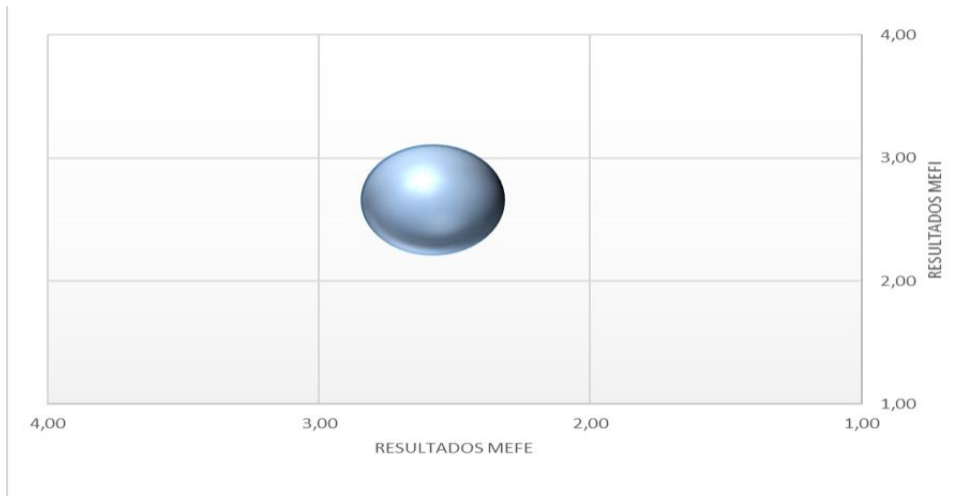
Matriz de Evaluación de Factores Externos MEFE			
VARIABLE	%	VALORACIÓN	TOTAL POND.
OPORTUNIDADES			
1. Participación en programas de financiamiento y apoyo para OTRIs.	0,07	4	0,280
2. Colaboración con empresas e instituciones interesadas en la transferencia tecnológica.	0,06	4	0,240
3. Alianzas estratégicas con otras OTRIs o centros de investigación.	0,07	3	0,210
4. Aprovechamiento de la demanda creciente de innovación y desarrollo tecnológico en el mercado.	0,06	4	0,240
5. Convenios con entidades gubernamentales que apoyen la transferencia de investigación.	0,07	3	0,210
6. Convocatorias con entidades que promuevan la investigación.	0,05	4	0,200
7. Teletrabajo que reduzca distancias entre grupos de investigación y la OTRI.	0,04	3	0,120
8. Tendencias globales de mercado que favorecen la adopción de tecnologías específicas.	0,04	3	0,120
9. Red de contactos en la comunidad académica y empresarial que facilite la identificación de oportunidades de transferencia de investigación.	0,07	4	0,280
10. Plataformas de crowdfunding para financiar proyectos específicos de investigación.	0,03	3	0,090
Subtotal oportunidades			1,990
AMENAZAS			
1. Competencia de otras instituciones que ya cuentan con OTRI establecida.	0,03	1	0,030
2. Dificultad para atraer y retener talento especializado en la OTRI.	0,05	2	0,100
3. Posibles restricciones legales o regulatorias que dificulten el funcionamiento de la OTRI.	0,03	2	0,060
4. Inestabilidad económica como recesiones que limiten la inversión en investigación y desarrollo.	0,03	2	0,060
5. Falta de recursos financieros para apoyar la investigación y transferencia de tecnología.	0,06	1	0,060
6. Resistencia cultural a la participación por parte de investigadores en la transferencia tecnológica.	0,05	1	0,050
7. Dependencia de fondos externos que brinden inestabilidad financiera.	0,04	2	0,080
8. Creación de nuevas OTRIs en el departamento.	0,05	2	0,100
9. Pérdida de personal con conocimiento en investigación, que afecte el funcionamiento de la OTRI.	0,07	1	0,070
10. Cambio de políticas gubernamentales que puedan afectar la colaboración con la transferencia de conocimiento y tecnología.	0,03	2	0,060
Subtotal amenazas			0,670
TOTAL	1		2,66

Fuente: elaboración propia, 2023.

De acuerdo a la evaluación de la matriz MEFE y una vez realizada la valoración y calificación de cada variable, se evidencia que las principales oportunidades para la OTRI se encuentran en participación de programas de financiamiento, alianzas con empresas e instituciones interesadas en transferencia tecnológica y a su vez el aprovechar la creciente demanda de proyectos de innovación, al tener en cuenta la red de contactos del sector académico y empresarial. De igual manera las amenazas más relevantes radican en temas de atracción y retención de personal especializado para el buen funcionamiento de la OTRI, previendo posible inestabilidad financiera a la que se pueda enfrentar. En la matriz MEFE de la OTRI, el puntaje se encuentra cercano al promedio, lo cual nos indica, que las estrategias que se plantean se pueden aprovechar mejor, al igual que las oportunidades, procurando minimizar los impactos de las amenazas externas a la organización.

A partir de los análisis anteriores y la combinación de los resultados obtenidos de las matrices MEFE y MEFI, se identificó la posición estratégica de la OTRI de la Universidad Santo Tomas, se observa que se ubica en el cuadrante V, en la posición de retener y mantener, para lo cual se debe seguir trabajando en la generación de patentes, y así encontrar un beneficio económico con las empresas e instituciones interesadas en el uso de las mismas. Así, la OTRI debe mantener un enfoque y posicionamiento a nivel departamental con proyección a expansión nacional.

Figura 16. Gráfico MIME



CAPÍTULO 3. PLAN ESTRATÉGICO

3.1 Principios corporativos

Se recogen los principios emanados de la filosofía institucional de la universidad Santo Tomas, los cuales se transmiten a la OTRI y que se ven mejor representados en la figura 15.

Figura 17. Principios de la OTRI



Fuente: elaboración propia, 2023 basados en Cisneros Ortega, (2021).

Estos principios están alineados a la filosofía institucional de la universidad, basadas en la formación integral y humanística de Santo Tomás de Aquino.

3.2 Misión OTRI

A continuación se presenta la propuesta de Universidad Santo Tomás, (2021):

La Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación representa una entidad estratégica en el marco de la misión investigativa de la Universidad Santo Tomás Seccional Tunja. Su función principal consiste en proporcionar servicios altamente especializados para facilitar la transferencia de conocimientos generados por los Grupos de Investigación. Esta labor implica una gestión integral de tanto la tecnología como el conocimiento, con el propósito fundamental de difundir los logros tecnológicos y las capacidades intelectuales hacia el sector productivo y la sociedad en general. De esta manera, la Oficina contribuye significativamente al progreso tecnológico, social,

ambiental y económico tanto de la región como del país en su conjunto (Universidad Santo Tomás, 2021, p. 15).

3.3 Visión OTRI

A continuación se presenta la propuesta de Universidad Santo Tomás, (2021) :

En 2027 la OTRI de la Universidad Santo Tomas ser reconocida por su liderazgo en la gestión integral de la tecnología y la propiedad intelectual, y será el referente para la transferencia de la tecnología a nivel regional y nacional.

3.4 Objetivos de la OTRI

A continuación se presenta la propuesta de (Universidad Santo Tomás, (2021):

- Aumentar los indicadores de propiedad intelectual y transferencia tecnológica de la SANTOTO Tunja, para aportar al posicionamiento como Universitaria de alta calidad y de excelencia desde los procesos de Docencia, Investigación, Proyección Social e Internacionalización.
- Identificar, determinar, proteger y transferir al sector productivo y la sociedad, los resultados de carácter tecnológico de los Grupos de Investigación de la SANTOTO Tunja, para contribuir al desarrollo social y económico de la región y el país.
- Posicionar a la OTRI SANTOTO Tunja como unidad estratégica para la gestión, protección y transferencia de resultados tecnológicos y capacidades de capital intelectual de los Grupos de Investigación.
- Reconocer los requisitos en procesos de alta calidad de acuerdo con las normas técnicas ISO 9001/ NTC 5800.

3.5 Identificación de público objetivo:

El público objetivo de la OTRI está dado por grupos de investigación, docentes, empresas, grupos inversionistas y gobierno.

3.6 DOFA para la OTRI de la universidad Santo Tomas sede Tunja.

En la siguiente tabla, se identificaron las variables internas y externas que son el insumo para el diseño del plan estratégico. La metodología para establecer estas variables se da a razón del puntaje obtenidos en las tablas 3 y 4, y considerando como las variables más relevantes para realizar el despliegue estratégico.

Tabla 6. Lista de variables internas y externas identificadas

FORTALEZAS			DEBILIDADES		
F1	2. Generación de patentes por parte de grupos de investigación.	0,28	D1	7. Plan estratégico para el desarrollo de los objetivos.	0,14
F2	10. Acceso a recursos como infraestructura y equipos que facilita la investigación.	0,24	D2	6. Capacitación en temas de transferencia tecnológica.	0,12
F3	5. Convenios de cooperación tecnológica con otras entidades como Universidades.	0,21	D3	8. Reconocimiento ante MINCIENCIAS.	0,12
F4	3. Cultura organizacional definida (misión, visión, objetivos).	0,20	D4	2. Revisión periódica de la estrategia organizacional.	0,08
OPORTUNIDADES			AMENAZAS		
O1	9. Red de contactos en la comunidad académica y empresarial que facilite la identificación de oportunidades de transferencia de investigación.	0,28	A1	2. Dificultad para atraer y retener talento especializado en la OTRI.	0,10
O2	1. Participación en programas de financiamiento y apoyo para OTRIs.	0,28	A2	8. Creación de nuevas OTRIs en el departamento.	1,00
O3	2. Colaboración con empresas e instituciones interesadas en la transferencia tecnológica.	0,24	A3	7. Dependencia de fondos externos que brinden inestabilidad financiera.	0,80
O4	4. Aprovechamiento de la demanda creciente de innovación y desarrollo tecnológico en el mercado.	0,24	A4	9. Pérdida de personal con conocimiento en investigación, que afecte el funcionamiento de la OTRI.	0,07

Fuente: elaboración propia, 2023.

3.7 Establecimiento de estrategias a partir de las variables identificadas.

A continuación, se presentan las estrategias a desplegar para la OTRI de la Universidad Santo Tomas.

Tabla 7. Estrategias de la OTRI

	FORTALEZAS			DEBILIDADES		
	Estrategia	Cruces FO	Estrategia	Estrategia	Cruces DO	Estrategia
OPORTUNIDADES	E1	F1-O1	Comercializar las patentes en la comunidad empresarial para aprovechar el insumo generado por parte de los grupos de investigación.	E1	D1-O3	Enlazar el plan estratégico con el apoyo que brindan las empresas e instituciones vinculadas en transferencia tecnológica, con el fin de cumplir los objetivos propuestos pactados por las dos partes, OTRI y entidades de apoyo.
	E2	F2, F3-O3	Utilizar la infraestructura y medios tecnológicos con los cuales cuenta la Universidad, para generar transferencia de conocimiento enfocada a las necesidades de las empresas e instituciones colaboradoras.	E2	D2-O1	Realizar programas de capacitación que aborden las necesidades identificadas en temas de investigación y transferencia tecnológica.
	E3	F1-O2, O4	Generar patentes aprovechando la creciente demanda en innovaciones, de tal manera que permita participar en programas de financiación y se potencialice el desarrollo de las investigaciones.	E3	D3-O4	Investigar en el mercado tendencias y necesidades de innovación y tecnología, identificando sectores y áreas específicas con alta demanda y así alinear los conocimientos y práctica en transferencia y tecnología.
AMENAZAS	Estrategia	Cruces FA	Estrategia	Estrategia	Cruces DA	Estrategia
	E1	F1-A3	Incrementar el número de patentes generadas por parte de la universidad, generado ingresos y reconocimiento de tal manera que se mantenga el apoyo y no exista ausencia de fondos externos.	E1	D2-A1	Capacitar continuamente a personal y docentes que componen la OTRI con el fin de crear material de estudio que pueda ser empelado por futuros integrantes de la OTRI.
	E2	F2-A2	Potencializar los equipos	E2	D3-A3	Tener el reconocimiento

			e infraestructura continuamente para mantenerse a la vanguardia y a su vez estar preparados ante una eventual competencia directa de una nueva OTRI.			por parte de MINCIENCIAS con el fin de que se facilite el apoyo por parte de empresas y el estado, ente temas de financiamiento y ejecución de las actividades de investigación.
	E3	F3-A4	Convocatoria a estudiantes y profesionales investigadores, de universidades que cumplan con el perfil para las vacantes generadas por la OTRI.	E3	D4-A4	Revisión periódica de la estrategia organizacional de la OTRI, con la finalidad de ser transmitida a sus integrantes y se tenga un mayor compromiso y función de la misma.

Fuente: elaboración propia, 2023.

3.8 Actividades a realizar

A continuación, se hace la propuesta de despliegue estratégico de las variables estratégicas emanadas de la tabla 6 para la OTRI:

Tabla 8. Despliegue estratégico de la OTRI

ESTRATEGIA	CRUCE	Estrategia	Objetivo	Actividades	Indicadores	Responsables	Cronograma
E1	F1-O1	Comercializar las patentes en la comunidad empresarial para aprovechar el insumo generado por parte de los grupos de investigación.	Generar ingresos económico proveniente de las patentes	1. Registrar los proyectos que generen patentes para un beneficio económico	Número de patentes otorgadas	Dirección OTRI	Semestral
				2. Firma de contrato de uso de patentes	Número de contratos firmados	Dirección OTRI	Mensual
E2	F2, F3-O3	Utilizar la infraestructura y medios tecnológicos con los cuales cuenta la Universidad, para generar transferencia de conocimiento enfocada a las necesidades de las empresas e	Generar y tramitar convenios de cooperación tecnológica	1. Crear eventos relacionados con el intercambio de conocimiento entre Universidad - Empresa	Número de eventos creados	Dirección OTRI, profesional propiedad intelectual	Trimestral
				2. Tramitar convenios de cooperación tecnológica	Número de convenios firmados	Dirección OTRI, profesional en vigilancia tecnológica e inteligencia estratégica	Mensual

		instituciones colaboradoras.					
E3	F1-O2, O4	Generación de patentes aprovechando la creciente demanda en innovaciones, de tal manera que permita participar en programas de financiación y se potencialice el desarrollo de las investigaciones.	Obtener nuevas patentes	1. Identificar empresas con demandas tecnológicas	Número de empresas con demanda tecnológica	Dirección OTRI, Aux. Administrativa	Semestral
				2. Estudio de mercado en empresas generadoras de transferencia tecnológica	Número de estudios de mercado realizados	Dirección OTRI, Aux. Administrativa	Semestral
E1	D1-O3	Enlazar el plan estratégico con el apoyo que brindan las empresas e instituciones vinculadas en transferencia tecnológica, con el fin de cumplir los objetivos propuestos pactados por las dos partes, OTRI y entidades de apoyo.	Posicionar la OTRI a nivel nacional	1. Evaluar el plan estratégico	Porcentaje de cumplimiento de los objetivos	Dirección OTRI	Anual
				2. Sesiones de revisión de la estrategia y seguimiento al desempeño operativo		Dirección OTRI	Semestral
E2	D2-O1	Programas de capacitación que aborden las necesidades identificadas en temas de investigación y transferencia tecnológica.	Capacitar el personal de la OTRI	1. Programar capacitaciones de investigación y transferencia tecnológica	Número de capacitaciones realizadas	Dirección OTRI	Trimestral
				2. Retroalimentación entre docentes y estudiantes en temas de investigación y transferencia tecnológica		Docentes	Trimestral
E3	D3-O4	Investigar en el mercado tendencias y necesidades de innovación y tecnología, identificando sectores y áreas específicas con alta demanda y así alinear los conocimientos y práctica en transferencia y tecnología.	Identificar en el mercado la demanda requerida en innovación y tecnología	1. Visitas universitarias de sensibilización en temas de transferencia tecnológica	Número de visitas realizadas	Dirección OTRI	Bimestral
				2. Realizar investigación de mercado para identificar los sectores con demanda en conocimiento y transferencia tecnológica	Número de investigaciones de mercado realizadas	Dirección OTRI	Semestral
E1	F1-A3	Incrementar el número de patentes	Aumentar la generación de patentes que	1. Crear incentivos académicos para	Número de estudiantes con incentivos	Dirección OTRI	Semestral

		generadas por parte de la universidad, generado ingresos y reconocimiento de tal manera que se mantenga el apoyo y no exista ausencia de fondos externos.	generen un beneficio económico	los estudiantes que a través de sus investigaciones obtengan patentes	ganados		
				2. Participar en ferias de investigación e innovación tecnológica	Número de ferias asistidas	Dirección OTRI, Aux. Administrativa	Semestral
E2	F2-A2	Potencializar los equipos e infraestructura continuamente para mantenerse a la vanguardia y a su vez estar preparados ante una eventual competencia directa de una nueva OTRI.	Mejorar la infraestructura tecnológica de la universidad	1. Actualizar software de los equipos tecnológicos	Número de actualizaciones realizadas	Dirección OTRI, Aux. Administrativa	Semestral
				2. Invertir en equipos de última generación, mejorando la infraestructura tecnológica	Número de equipos comprados	Dirección OTRI, Aux. Administrativa	Semestral
E3	F3-A4	Convocatoria a estudiantes y profesionales investigadores, de universidades que cumplan con el perfil para las vacantes generadas por la OTRI.	Disponer de personal capacitado que pueda desempeñar las funciones en cualquier cargo de la OTRI	1. Convocatorias a estudiantes y docentes que deseen hacer parte de la OTRI	Número de convocatorias realizadas	Dirección OTRI, Aux. Administrativa	Anual
				2. Promover la colaboración entre investigadores, emprendedores y empresas, interna y externamente		Dirección OTRI, Aux. Administrativa	Anual
E1	D2-A1	Capacitación continua a personal y docentes que componen la OTRI con el fin de crear material de estudio que pueda ser empelado por futuros integrantes de la OTRI.	Promover una cultura de aprendizaje continuo en la OTRI	1. Programar actividades como seminarios, talleres en temas de investigación para los integrantes de la OTRI	Número de actividades realizadas	Dirección OTRI, Aux. Administrativa	Bimestral
				2. Evaluar el desempeño del personal que hace parte de la OTRI	Número de evaluaciones realizadas	Dirección OTRI, Aux. Administrativa	Semestral
E2	D3-A3	Tener el reconocimiento por parte de MINCIENCIAS con el fin de que se facilite el apoyo por parte de empresas y el estado, ente temas de financiamiento y ejecución de	Obtener visibilidad y credibilidad para tener acceso a recursos y financiamiento, fortaleciendo el ecosistema de ciencia, tecnología e innovación	1. Participar en conferencias, ferias y eventos relacionados con la innovación y el desarrollo tecnológico para mostrar los avances y éxitos de la OTRI	Número de eventos a los que se asiste	Dirección OTRI, Aux. Administrativa	Trimestral
				2. Establecer alianzas estratégicas con	Número de alianzas creadas	Dirección OTRI, Aux. Administrativa	Trimestral

		las actividades de investigación.		empresas y sectores que estén buscando soluciones tecnológicas innovadoras.			
E3	D4-A4	Revisión periódica de la estrategia organizacional de la OTRI, con la finalidad de ser transmitida a sus integrantes y se tenga un mayor compromiso y función de la misma.	Mejorar la gestión, organización, trabajo en equipo, analizar costos, eficiencia y satisfacción de usuarios de la OTRI.	1. Identificar procesos y actividades que sean optimizados para mejorar la eficiencia de la OTRI 2. Definir objetivos a corto y largo plazo de la OTRI y garantizar que todos los miembros del equipo estén alineados con ellos.		Dirección OTRI, Aux. Administrativa	Semestral
						Dirección OTRI, Aux. Administrativa	Semestral

Fuente: elaboración propia, 2023.

3.9 Software para el control de los indicadores de la OTRI y registro

Para el control y análisis de los resultados que se tendrán en los objetivos que se planteen en la OTRI de la Universidad Santo Tomás, se ha diseñado un aplicativo (en proceso de registro ante la DNDA) que sirve como herramienta para la visualización y fácil interpretación del avance logrado en cada una de las variables de la OTRI, basados en unos objetivos propuestos previamente.

Para esta primera versión del aplicativo se ha fijado bajo el criterio de las necesidades de la OTRI de la Universidad las variables más pertinentes para realizar el seguimiento de su cumplimiento, a su vez pertenecientes a cada macro-proceso y perspectiva.

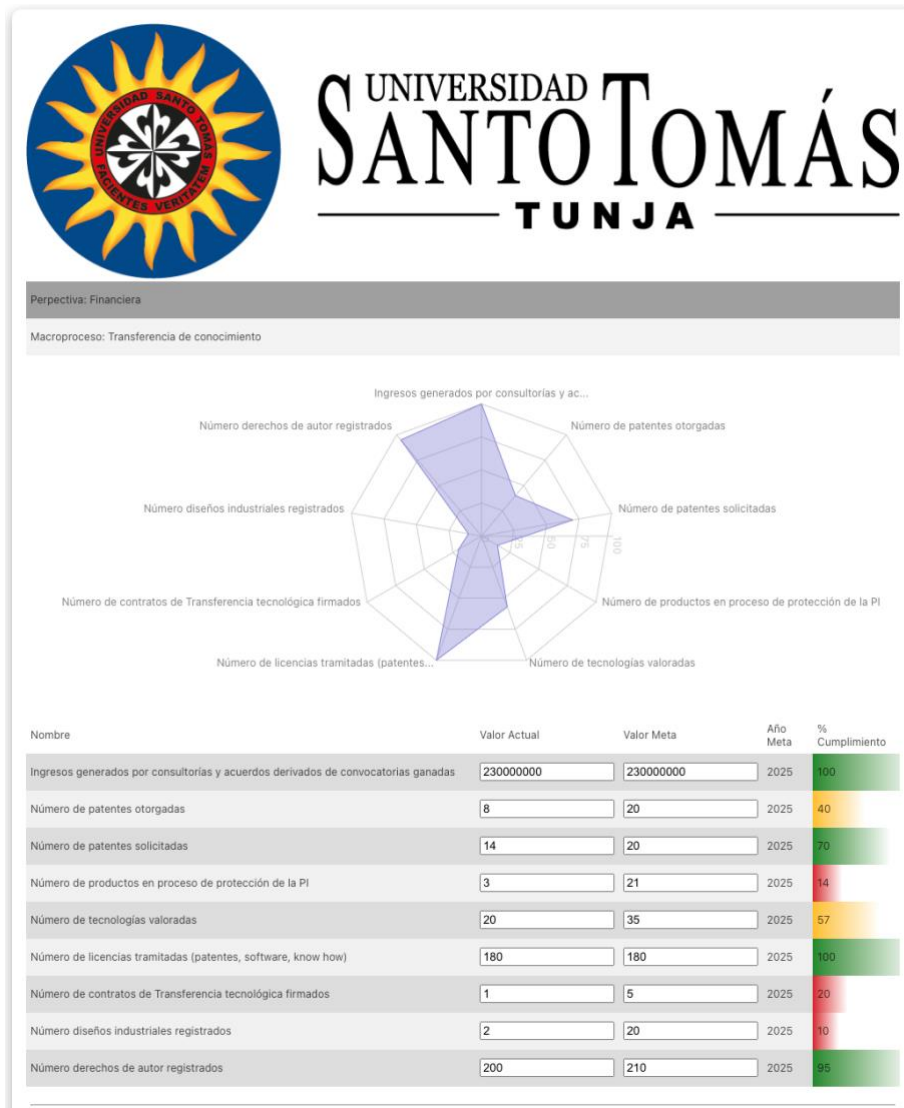
De igual manera para una mejor interpretación se han establecido una serie de metas al 2025 (editables los valores) y valores actuales de cumplimiento hipotéticos, que muestren a manera de “semáforo” el porcentaje de cumplimiento de cada variable (rojo = el cumplimiento es poco,

amarillo = el cumplimiento es medio, verde = el cumplimiento es alto). De la misma manera por cada macro-proceso se forma un “diagrama de araña” que nos permite ver el cumplimiento (en porcentaje) de cada de una de las variables que lo contienen.

Para el usuario final solo se permite editar los campos de “valor actual” y “valor objetivo” en cada una de las variables propuestas.

A continuación, en la figura 17 se muestra gráficamente el aplicativo y como lo va a visualizar la persona que tenga acceso a él.

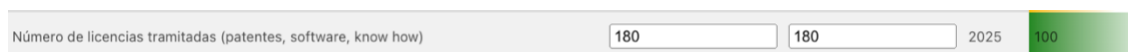
Figura 18. Visualización del aplicativo BSC para la OTRI



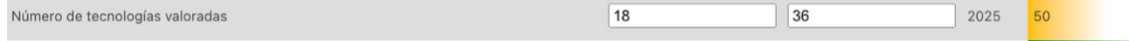
Fuente: elaboración propia, 2023.

3.9.1. Visualización del campo en porcentaje de cumplimiento y a modo de “semáforo” para una mejor comprensión de la información:

Visualización de una variable con nivel de cumplimiento de 100%



Visualización de una variable con nivel de cumplimiento de 50%

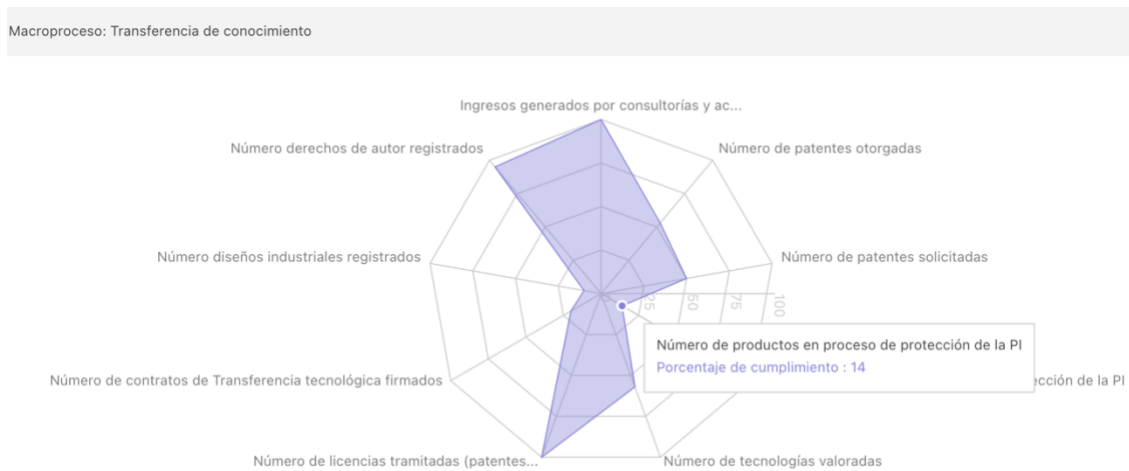


Visualización de una variable con nivel de cumplimiento de 10%



También se puede ver representado en un “diagrama de araña” ilustrado en la figura 18 el cumplimiento de las variables que pertenecen a un mismo macroproceso, de la siguiente manera.

Figura 19. Diagrama de araña en el BSC para la OTRI



Fuente: elaboración propia, 2023.

De esta manera se identifican los campos editables por el usuario, para establecer metas, introducir el estado actual y visualizar el cumplimiento de las mismas.

Nombre	Valor Actual	Valor Meta	Año Meta	% Cumplimiento
Número de relaciones efectivas universidad empresa logradas	<input type="text" value="9"/>	<input type="text" value="16"/>	2025	56
Número de contratos de Transferencia tecnológica en trámite	<input type="text" value="7"/>	<input type="text" value="9"/>	2025	77
Número de convenios de cooperación tecnológica tramitados	<input type="text" value="6"/>	<input type="text" value="28"/>	2025	21
Número de proyectos de I+D elaborados en conjunto	<input type="text" value="6"/>	<input type="text" value="12"/>	2025	50
Número de eventos y actividades de relacionamiento e intercambio universidad empresa realizados	<input type="text" value="21"/>	<input type="text" value="30"/>	2025	70
Número de visitas empresariales de sensibilización en TT	<input type="text" value="6"/>	<input type="text" value="18"/>	2025	33

Valor actual
editable

Valor meta
editable

3.9.2 Radicado del software ante la Dirección Nacional de Derechos de Autor DNDA

Se realizó el proceso de registro el día 3 de agosto de 2023 ante DNDA, como se evidencia en las figuras 19 Y 20:

Figura 20. Radicado de trámite ante la DNDA

Listado de Trámites		
NÚMERO DE RADICADO	FECHA DEL RADICADO	ESTADO
1-2023-76314	03-08-2023	Su comunicación se encuentra en trámite en la dependencia OFICINA DE REGISTRO.

Fuente: elaboración propia, 2023.

Figura 21. Radicado de trámite ante la DNDA

The screenshot displays the website of the Dirección Nacional de Derecho de Autor (DNDA), part of the Ministerio del Interior. The page title is "Inscripción de Obra:" and it features a four-step progress indicator (1, 2, 3, 4). The main content area contains a confirmation message to the user, stating that their registration request has been successfully filed with the number 1-2023-76314. It also provides information about the 30-day processing period and instructions on how to check the status of the registration. A sidebar on the left lists various services, and a sidebar on the right contains a list of frequently asked questions. At the bottom, there is contact information for the DNDA and a button labeled "Aceptar".

REGISTRO EN LÍNEA

Inscripción de Obra:

1 2 3 4

Señor usuario:

Usted ha realizado satisfactoriamente la solicitud de inscripción en el Registro Nacional de Derecho de Autor, la cual ha sido radicada con el número:1-2023-76314

Debe tener presente que su solicitud de inscripción inicia un proceso de estudio sujeto a aprobación o devolución, cuyo trámite tiene una duración de treinta (30) días hábiles, contados a partir del día hábil siguiente al envío del formulario.

Por favor verifique constantemente su cuenta personal pues es allí donde aparecerá publicado su certificado (asegúrese de hacer clic en la opción "Buscar" sin digitar ningún otro dato adicional).

La entidad **NO ENVIARÁ** correos electrónicos, la consulta del certificado deberá hacerse a través de su cuenta personal.

Si la obra que registró es inédita y tiene interés en comercializarla, lo invitamos a visitar el Portal **Red Naranja**

AJAG900810@HOTMAIL.COM

Para cualquier información adicional puede comunicarse a:
PBX: 341 81 77
Correo electrónico: info@derechodeautor.gov.co
Dirección: Calle 28 No.13 A 15 Piso 17
Bogotá - Colombia

Apreciado usuario:
Su opinión es muy importante para nosotros; agradecemos califique nuestros servicios diligenciando la siguiente **encuesta**.

Aceptar

Fuente: elaboración propia, 2023.

CONCLUSIONES

Las OTRI desempeñan un papel crucial como intermediarios entre el ámbito académico y el sector productivo. Estas entidades actúan como puentes para la salida de conocimiento, innovación y tecnología entre la investigación académica y la aplicación práctica en la industria.

La OTRI de la Universidad Santo Tomas jugará un rol esencial al conectar el conocimiento académico con las necesidades y oportunidades del sector productivo de la región. Estas colaboraciones generarán beneficios tanto para la Universidad como para las empresas, impulsando la innovación, el crecimiento económico y el progreso social. Actualmente se encuentra en una fase que busca el reconocimiento por parte de MINCIENCIAS, lo que le ha permitido realizar un diagnóstico de su situación actual, plantear un Plan Estratégico que sirva como hoja de ruta para la consecución de los objetivos que se proponga.

El plan estratégico es crucial para la OTRI, ya que proporciona una visión clara de los objetivos a largo plazo, las metas y acciones necesarias para la consecución de los mismos, así como fomentar la transferencia de conocimientos e innovación. De igual manera ayuda a definir de qué manera la OTRI colaborará con los investigadores, las empresas, el estado y las partes que estén interesadas para maximizar el impacto de los resultados de investigaciones y promover la comercialización de tecnologías.

CONTRIBUCIONES

Durante el desarrollo de la investigación se evidencio que el análisis de la información en cualquier ámbito es de suma importancia y que, para una mejor comprensión en las diferentes áreas de una organización, la presentación de los objetivos propuestos frente al nivel de cumplimiento debe ser intuitivo y de fácil interpretación.

En el diseño del plan estratégico se realizó un diagnóstico de la OTRI en la Universidad Santo Tomás utilizando el Balanced Scorecard (BSC), lo cual permitió conocer de manera real la situación en la cual se encuentra cada una de las perspectivas (financiera, procesos estratégicos misionales, enfoque al cliente y aprendizaje e innovación empresarial) de esta oficina, para posteriormente fijar objetivos a mediano plazo. Al ser una oficina relativamente nueva, se encontraron muchas oportunidades de mejora.

Para el control en la consecución de los objetivos se diseñó una herramienta tecnológica a modo de aplicativo, el cual se encuentra alineado a los resultados obtenidos en el desarrollo del Balanced Scorcard en el de la OTRI de la Universidad Santo Tomás. De igual manera el aplicativo se encuentra en proceso de registro ante la DNDA.

LISTA DE REFERENCIAS

- Aguilera Castro, A. (2010). Direccionamiento estratégico y crecimiento empresarial: algunas reflexiones en torno a su relación. *Pensamiento y Gestión, Vol.1*(No.28), 85–106.
- Alexander, A., Martin, D. P., Manolchev, C., & Miller, K. (2020). University–industry collaboration: using meta-rules to overcome barriers to knowledge transfer. *Journal of Technology Transfer, 45*(2), 371–392. <https://doi.org/10.1007/s10961-018-9685-1>
- Andrews, K. R. (1980). *The concept of corporate strategy*.
https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=Andrews+%281980%29&btnG=
- Ansoff, H. I. (1980). Strategic issue management. *Strategic Management Journal, 1*(2), 131–148. <https://doi.org/10.1002/smj.4250010204>
- Aragonés-Beltrán, P., Poveda-Bautista, R., & Jiménez-Sáez, F. (2017). An in-depth analysis of a TTO's objectives alignment within the university strategy: An ANP-based approach. *Journal of Engineering and Technology Management - JET-M, 44*, 19–43. <https://doi.org/10.1016/j.jengtecman.2017.03.002>
- Avilez, M. J. D., & Gómez, F. I. O. C. E. A. Z. (2020). *Proceso de gestión de clientes en la empresa Carbón vegetal El Negrito en la ciudad de Estelí en el segundo semestre del año 2020* [Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua]. <https://repositorio.unan.edu.ni/15961/>
- Baena, E., Jairo, J., & Montoya, O. (2003). El Entorno Empresarial Y La Teoría De Las Cinco Fuerzas. *Scientia et Technica, 23*(0122–1701), 61–66.
- Barra, C., & Zotti, R. (2018). The contribution of university, private and public sector resources to Italian regional innovation system (in)efficiency. *Journal of Technology Transfer, 43*(2), 432–457. <https://doi.org/10.1007/s10961-016-9539-7>
- Becerra, P., Codner, D. G., & Martin, D. P. (2019). Scopes of intervention and evolutionary paths for argentinian universities transfer offices *. *Economics of Innovation and New Technology, 28*(5), 518–535. <https://doi.org/10.1080/10438599.2019.1542770>
- Bolzani, D., Munari, F., Rasmussen, E., & Toschi, L. (2019). *Technology Transfer Office as Providers of Science and Technology Entrepreneurship Education, Special Issue on Journal of Technology Transfer, 46 (2): 335-365 . The final published version is available online at : Rights / License : TECHNOLOGY TRANSFER. 46, 335–365.*
- Celín, G. J. R. (2016). *Diseño de un sistema integrado de gestión para una oficina de transferencia de resultados de investigación naciente: caso CIENTECH* (Vol. 6, Issue August) [Universidad de la Costa]. <https://repositorio.cuc.edu.co/bitstream/handle/11323/356/1140862414.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Chandler Jr, A. D. (1969). *Strategy and structure: Chapters in the history of the American*

industrial enterprise.

https://scholar.google.es/scholar?cluster=159960802735044401&hl=es&as_sdt=0,5

- Collao., H. S. F., & Lucio, B. (2014). Metodología de la investigación. In *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar* (McGRAW-HIL, Vol. 6, Issue August).
<https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/38911499/Sampieri-libre.pdf>
- Contreras, E. (2013). El concepto de estrategia como fundamento de la planeación estratégica. *Pensamiento & Gestión.*, Vol.8(No.35), 152–181.
<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=94933425&lang=es&site=ehost-live>
- DiFonzo, N., & Bordia, P. (1998). Reproduced with permission of the copyright owner . Further reproduction prohibited without. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 130(2), 556.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jaci.2012.05.050>
- Donawa Torres, Z. A., & Morales Martínez, E. C. (2018). Fuerzas competitivas que moldean la estrategia en la gerencia del sector mipyme del distrito de Santa Marta -Magdalena, Colombia-. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 84, 97–108.
<https://doi.org/10.21158/01208160.n84.2018.1919>
- Figueroa Galvis, N. Y., Olaya Escobar, E. S., & Castro Silva, H. F. (2020). Modelo de identificación de estrategias para potencializar la generación de patentes a la medida de la institución de educación superior. *Journal of Technology Management and Innovation*, 15(2), 81–94. <https://doi.org/10.4067/s0718-27242020000200081>
- Gadea, J. A. L., & Ana-José Bellostas-Pérezgrueso. (1991). La planificación y gestión estratégica en grupos multinacionales: Los modelos de simulación. *Ciencia y Poder Aéreo, March 2014*. https://www.researchgate.net/profile/Jose-Antonio-Gadea-2/publication/28217153_La_planificacion_y_gestion_estrategica_en_grupos_multinacional_es_Los_modelos_de_simulacion/links/00463532dc5424d8e9000000/La-planificacion-y-gestion-estrategica-en-grupos-multi
- Godet, M. (1989). Prospective et stratégie: approches intégrées. *Futuribles*, 137, 5–14.
- Gómez-Zuluaga, M. E. (2019). Emprendimiento de base tecnológica: Un reto por cumplir. *Tec Empresarial*, 13(2), 33–44. <https://doi.org/10.18845/te.v13i2.4493>
- Grimaldi, R., Kenney, M., Siegel, D. S., & Wright, M. (2011). 30 years after Bayh-Dole: Reassessing academic entrepreneurship. *Research Policy*, 40(8), 1045–1057.
<https://doi.org/10.1016/j.respol.2011.04.005>
- Jaramillo, S. A. (2019). Planeación estratégica y su aporte al desarrollo empresarial. *Espí-ritu Emprendedor TES*, 3(1), 64–73. <https://doi.org/10.33970/eetes.v3.n1.2019.127>
- Johnson, G., Scholes, K., & Whittington, R. (2013). *Dirección estratégica*.
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1996). Focusing your organization on strategy—with the Balanced Scorecard, 2nd Edition. *Harvard Business Review*, January-February, 35–61.
https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=Norton+y+Kaplan+%281996%29+&btnG=

- Kleiner-Schaefer, T., & Schaefer, K. J. (2022). Barriers to university–industry collaboration in an emerging market: Firm-level evidence from Turkey. *Journal of Technology Transfer*, 47(3), 872–905. <https://doi.org/10.1007/s10961-022-09919-z>
- Leydesdorff, L., & Zawdie, G. (2017). *The triple helix perspective of innovation systems The triple helix perspective of innovation*. 7325(November), 1–26.
- Litano Sanchez, J. M. (2013). Programa de actualización del proyecto educativo institucional para mejorar la gestión institucional en la Institución Educativa n° 80390 “José Carlos Mariátegui”. Villa Los Mártires Chepén. 2018. *Tesis*, 8–10. http://repositorio.unprg.edu.pe:8080/bitstream/handle/20.500.12893/7780/BC-3825LITANO_SANCHEZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- López, J. E. N., Martínez, P. A., & Riveros, P. H. (2004). La Diversificación desde la Teoría de Recursos y Capacidades. *Cuadernos de Estudios Empresariales*, 14, 87–104.
- Lumpkin, G. T., Moss, T. W., Gras, D. M., Kato, S., & Amezcu, A. S. (2013). Entrepreneurial processes in social contexts: How are they different, if at all? *Small Business Economics*, 40(3), 761–783. <https://doi.org/10.1007/s11187-011-9399-3>
- Macías Sánchez, M., Tamayo Maggi, M., & Cerda Paredes, M. (2019). Resistencia al cambio en las organizaciones: propuesta para minimizarlo. *Palermo Business Review*, 19, 39–53.
- Mercado, P., & Fierro, E. (2012). La innovación organizativa y sus predictores desde la Teoría de Recursos y Capacidades. *Administración y Organizaciones*, 15, 95–115.
- Minciencias. (2022). *Guía para la transferencia tecnológica*. https://minciencias.gov.co/sites/default/files/271022_guia_para_la_transferencia_de_tecnologia.pdf
- Mintzberg, H., El, C., Estrategia, C. D. E., De, P., Mintzberg, H., & Estratega, C. E. L. (1997). *El proceso estratégico*. 1–23. https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/35232457/AE_Mintzberg-y-otros_1_Unidad_1_1_-libre.pdf
- Mojica. Francisco José. (2010). Universidad Externado de Colombia. Facultad de Administración de Empresas Centro de Pensamiento Estratégico y Prospectiva, Introducción a la prospectiva estratégica para la competitividad empresarial Autor. *Centro de Pensamiento Estratégico y Prospectiva*, 1, 1–49.
- Montgomery, C. A., & Wernerfelt, B. (1988). Diversification , Ricardian Rents , and Tobin ' s q Source. *The RAND Journal of Economics*, 19(4), 623–632. <http://web.mit.edu/bwerner/www/papers/Diversification,RicardianRents,andTobin'sq.pdf>
- Pérez Uribe, R. (2014). La planeación estratégica en las pymes colombianas: un aporte para empresas contratistas de la FAC. *Ciencia y Poder Aéreo*, 9(1), 55. <https://doi.org/10.18667/cienciaypoderaereo.133>
- Piedad, L., Fragua, A., Cristina, M., & Jaramillo, C. (2011). *Diseño de un modelo para la transferencia tecnológica de la Universidad del Valle*. <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/handle/10893/15384>

<http://web.archive.org/web/20150811030233/http://www.altec2015.org/site/capa>

- Sharma, M., Kumar, U., & Lalande, L. (2006). *Role of University Technology Transfer*. 6.
- Siegel, D., Waldman, D., Link, A., Rosa, S., Atwater, L., Helper, S., Jaffe, A., Sauer, R., Silberman, J., Thursby, J., Thursby, M., Zylstra, S., & Link, A. N. (1999). *Assessing the Impact of Organizational Practices on the Productivity of University Technology Transfer Offices: an Exploratory Study*. 3–57. <http://www.nber.org/papers/w7256>
- Solarte-Pazos, L., & Sánchez-Arias, L. F. (2014). Gerencia de proyectos y estrategia organizacional: el modelo de madurez en Gestión de Proyectos CP3M© V5.0. *Innovar*, 24(52), 5–18. <https://doi.org/10.15446/innovar.v24n52.42502>
- Steiner, J. R., Mssa, G. M. G., Mary, C., & Bba, J. J. M. (1994). *Administration in Social Work Strategic Planning in Non-Profits : September 2011*, 37–41. <https://doi.org/10.1300/J147v18n02>
- Stephenson, M. (2021). University technology transfer office mission statement components. *Academy of Management*, 51(September), 1–51.
- Universidad Santo Tomas. (2019). *Acuerdo-32-2019-politicas-y-lineamientos-de-investigacion* (p. 34).
- Universidad Santo Tomás. (2020). Plan seccional de desarrollo. In *REVISTA PRINCIPIA IURIS No* (Vol. 12). https://www.santototunja.edu.co/images/01-USTATunja/10-USTA-Tunja-DepAdministrativos/Planeacion/2020/PSD_2020_2022.pdf
- Universidad Santo Tomás. (2021). *Propuesta para la Creación de la Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación OTRI - Universidad Santo Tomás Seccional Tunja* (Vol. 3, Issue 2).
- Von Clausewitz, C. (1832). *De la guerra: táctica y estrategia*. https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=Clausewitz+1832&btnG=#d=gs_cit&t=1691723056953&u=%2Fscholar%3Fq%3Dinfo%3AxIN0ZJ113GsJ%3Ascholar.google.com%2F%26output%3Dcite%26scirp%3D0%26hl%3Des
- World Intellectual Property Organization. (2022). Global Innovation Index 2022. In *Global Innovation Index 2022: What is the future of innovation-driven growth* (Issue 8.5.2017). <https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo-pub-2000-2022-en-main-report-global-innovation-index-2022-15th-edition.pdf>
- Zagulova, D., & Popova, Y. (2021). *Strategies of the universities in managing the intellectual capital within the smart city concept : Narrative literature review Стратегии университетов в управлении интеллектуальным капиталом в рамках концепции умного города : обзор литературы*. 12, 34–49. <https://doi.org/10.17747/2618-947X-2021-1-34-49>
- Zhou, R., & Tang, P. (2020). The role of university Knowledge Transfer Offices: Not just commercialize research outputs! *Technovation*, 90–91(July 2019), 102100. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2019.102100>

