



Método de Valoración de Beneficios Tributarios por inversión en proyectos de Investigación,
Desarrollo e Innovación (I+D+i) en empresas colombianas

Jaime Cardozo Correa

Universidad Autónoma de Bucaramanga - UNAB
Facultad Ciencias Económicas Administrativas y Contables
Maestría en Administración y Dirección de Empresas
Colombia, Santander, Bucaramanga, junio de 2020



Método de Valoración de Beneficios Tributarios por inversión en proyectos de Investigación,
Desarrollo e Innovación (I+D+i) en empresas colombianas

Jaime Cardozo Correa

Trabajo de grado para optar al título de Magíster en Administración y Dirección de Empresas

Director de trabajo de grado:

Manuel Guillermo Pabón Machuca

Universidad Autónoma de Bucaramanga - UNAB

Facultad Ciencias Económicas Administrativas y Contables

Maestría en Administración y Dirección de Empresas

Colombia, Santander, Bucaramanga, junio de 2020



CORE SCHOOL OF MANAGEMENT
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCION DE EMPRESAS-MBA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y
CONTABLES

ACTA DE CALIFICACIÓN FINAL TRABAJO DE GRADO

HOJA: 1 de 1

| LUGAR DE LA SUSTENTACIÓN | FECHA (dd-mm-aaaa) | HORA (hh:mm) |
|---|--------------------|--------------|
| CORE School of Management – Salón virtual CORE 1-1 Calle 157 N° 19 - 55 / Cañaveral Parque - Floridablanca | 30/07/2020 | 14:00 . |

| TÍTULO DEL TRABAJO DE GRADO |
|--|
| "Método de Valoración de Beneficios Tributarios por inversión en proyectos de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) en empresas colombianas." |

| AUTORES | Número de Identificación | Código UNAB | Registro |
|--------------------------------|--------------------------|-------------|----------|
| JAIME CARDOZO CORREA | 91224915 | U00123987 | |
| DIRECTOR | | | |
| MANUEL GUILLERMO PABÓN MACHUCA | 88238260 | | |
| EVALUADOR | | | |
| MAIRA P. FIGUEROA LANDAZABAL | 37724850 | | |
| EQUIPO CORE | | | |
| JUAN DIEGO ROJAS PERALTA | 13744293 | | |
| XIOMARA S. CÁRDENAS CHICANGANA | 37511353 | | |

| AUTORES | EVALUADOR | | DIRECTOR | | DIRECTOR / DIRECTORA ACADÉMICA CORE | | CALIFICACIÓN FINAL |
|----------------------|-----------|-----|----------|-----|-------------------------------------|-----|--------------------|
| | Nota | | Nota | | Nota | | |
| JAIME CARDOZO CORREA | 4,37 | 4,3 | 4,74 | 4,7 | 4,4 | 4,3 | 4,46 |

Otorgar la calificación de: 4.46

(ACEPTADA) (A) NO ACEPTADA (NA) INCOMPLETA (I)

| | |
|---------------------------|--|
| Recomendar para Meritorio | |
| Recomendar para Laureado | |

DATOS COMISIÓN EVALUADORA TRABAJO DE GRADO

| | NOMBRE | FIRMA | CEDULA |
|---|------------------------------------|-------|----------|
| Evaluador | MAIRA P. FIGUEROA LANDAZABAL | | 37724850 |
| Director del Trabajo de Grado | MANUEL GUILLERMO PABÓN MACHUCA | | 88238260 |
| Directora Académica CORE School of Management | XIOMARA STELLA CÁRDENAS CHICANGANA | | 37511353 |
| Director CORE School of Management | JUAN DIEGO ROJAS PERALTA | | 13744293 |

| | | |
|---|---|--|
| Elaborado por: Coordinación Académica y Científica de la Maestría | Revisado por: Coordinación de posgrados | Aprobado por: Comité de Curricular Posgrados |
|---|---|--|



CORE SCHOOL OF MANAGEMENT
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCION DE EMPRESAS-MBA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y
CONTABLES

ACTA DE CALIFICACIÓN FINAL TRABAJO DE GRADO

HOJA: 1 de 1

Candidato a Magíster:

Fdo.

JAIME CARDOZO CORREA

Candidato a Magíster:

Fdo.

Elaborado por:
Coordinación Académica y
Científica de la Maestría

Revisado por:
Coordinación de posgrados

Aprobado por:
Comité de Curricular Posgrados

Agradecimientos

Agradezco a Dios por la sabiduría, inteligencia, humildad, capacidad y fortaleza que me inspira y da fuerza para continuar en este proceso de desarrollo personal y profesional y guiar las decisiones y actitudes personales, profesionales y familiares.

A Pedro Miguel (q.e.p.d.) y Flor de María (q.e.p.d.), padres siempre dispuestos a darlo todo por su hogar y familia forjando en nuestra mente y corazones una fuerza espiritual colmada de valores y principios, garantes de esa gran capacidad de resiliencia para saber aceptar y superar las adversidades, del liderazgo al servicio de la familia y la comunidad, del desarrollo y crecimiento alrededor de la fuerza del amor, la fe y la esperanza.

A todas aquellos familiares y amigos que, en circunstancias diversas, espirituales, emocionales y económicas, unas más difíciles que otras, han dado un firme soporte para levantarme y salir adelante.

De manera especial al Manuel Guillermo Pabón Machuca Director de la Tesis, por haberme guiado en la elaboración de este trabajo y brindarme el apoyo para desarrollarme profesionalmente.

Dedicatoria

Dedico este trabajo a las tres personas que me acompañan diariamente en cada uno de los sueños, metas y aspiraciones que fortalecen el desarrollo de mi proyecto de vida: Libia Carlota esposa y madre de Mónica Paola y Jaime Daniel, seres que colman de amor y esperanza mi vida por su integridad, valores y principios colmados de humildad, responsabilidad, honestidad y carácter para enfrentar las dificultades.

Resumen

Este proyecto de investigación se propuso en primer lugar, identificar un método de valoración de los diferentes conceptos de gasto que pueden ser objeto de aplicación por parte de las empresas para determinar los beneficios y deducciones tributarias por Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación regulados en Colombia. Los profesionales del área contable, financiera y tributaria así como los empresarios han tenido dificultades, necesidades, oportunidades y dudas para aplicar los lineamientos de política para estimular la inversión privada en Ciencia, Tecnología e Innovación a través de deducciones tributarias denominados sistemas de financiación indirecta, en este caso el mecanismo de incentivo fiscal propuesto por el Gobierno Nacional direccionado por el CONPES 3834 de 2015 y que está enmarcado en la convocatoria de COLCIENCIAS ahora MINCIENCIAS.

Así mismo, este proyecto tuvo el propósito de diseñar y desarrollar una herramienta para valorar los beneficios tributarios que la empresa puede obtener al aplicar este tipo de mecanismos y poder determinar el impacto dentro de las inversiones realizadas durante un año fiscal y que fue validada en tres (3) empresas santandereanas y tres (3) asesores tributarios. Lo anterior se basó en los requerimientos y normativas colombianas, y el diseño de un método de valoración para las empresas, esto con el fin de dar una herramienta que permita articular las acciones de la gerencia y las áreas contable, financiera y tributaria, para este tipo de ejercicios.

La investigación realizada es de tipo mixto, y en el marco de la investigación es de tipo acción; se obtuvieron los siguientes productos: una revisión bibliográfica de herramientas y estrategias para aplicar a estos mecanismos, el diagnóstico a tres empresas de Santander y una herramienta para valoración de beneficios tributarios. Como conclusión principal el estudio permite por medio de la herramienta llevar un control de las inversiones por I+D+i, de una

empresa y poder medir el impacto de ahorro que tendrá al hacer los respectivos tramites de pago de impuesto de renta ante la Dirección de Impuestos y Aduanas nacionales DIAN.

Palabras claves: Beneficios Tributarios, Innovación, Desarrollo Tecnológico, incentivos fiscales, inversión empresarial.

Abstract

This research was first proposed to collect and diagnose the difficulties, needs, opportunities and doubts that exist for employers to apply an indirect financing system, in this case the fiscal incentive mechanism proposed by the National Government led by CONPES 3834 where the guidelines are given to obtain tax deductions for investment in science, technology and innovation (CTeI), and which is framed in the call for COLCIENCIAS now MINCIENCIAS. Likewise, this project had the purpose of designing and developing a tool to assess the tax benefits that the company can obtain by applying this type of mechanisms and to determine the impact within the investments made during a fiscal year and which was validated in three (3) companies from Santander and by three (3) accounting advisers. The above was based on the Colombian requirements and regulations, the construction of a state of the art and the design of a valuation method for companies, this in order to provide a monitoring tool for the accounting and financial area in this type of exercises

The research carried out is of a quantitative type, and in the framework of the research it is of an action type; The following products were obtained: diagnosis of three (3) companies in Bucaramanga against R + D + i projects and their impact on obtaining tax benefits, a bibliographic review of tools and strategies to apply these mechanisms. As a main conclusion, the study allows by means of the tool to carry out a control of the investments by R + D + i, of a

company and to be able to measure the impact of savings that will have when making the procedures of payment of rent before the DIAN.

Keywords: Tax Benefits, Innovation, Technological Development, tax incentives, business investment

Lista de Abreviaturas

ACTI. Actividades de Ciencia Tecnología e Innovación.

BT. Beneficio Tributario.

CNBT. Consejo Nacional de Beneficios Tributarios.

CONPES. Consejo Nacional de Política Económica y Social

CTeI. Ciencia, Tecnología e Innovación.

DIAN. Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales.

E.T. Estatuto Tributario.

I + D + i. Investigación, Desarrollo e Innovación.

IR. Impuesto de Renta

OCDE. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.

OCyT. Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología.

PJ: Persona jurídica.

PN. Persona natural. Para efectos tributarios, las sucesiones ilíquidas se asimilan a personas naturales.

Pymes. Pequeña y mediana empresa.

SIGP. Sistema Integrado de Gestión de Proyectos.

SAIDI: System Average Interruption Duration Index, ó Tiempo Total Promedio de Interrupción por usuario en un periodo determinado

SAIFI: System Average Interruption Frequency Index, ó Frecuencia Media de Interrupción por usuario en un periodo determinado.

Tabla de Contenido

| | |
|--|----|
| Introducción | 1 |
| Capítulo 1. Descripción General Inicial del Proyecto | 3 |
| Antecedentes del Problema..... | 3 |
| Problema de Investigación | 11 |
| Objetivos de la Investigación..... | 15 |
| Objetivo General..... | 15 |
| Objetivos Específicos..... | 15 |
| Hipótesis | 16 |
| Justificación | 16 |
| Limitación..... | 18 |
| Delimitación..... | 19 |
| Capítulo 2. Revisión de la Literatura | 20 |
| Marco Conceptual..... | 20 |
| Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación | 20 |
| Tipos de Innovación Según su Naturaleza..... | 22 |
| Marco Legal para los Estímulos Tributarios..... | 27 |
| Marco referencial | 32 |
| Políticas de Oferta..... | 32 |
| Políticas de Demanda..... | 33 |

| | |
|--|----|
| Políticas Orientadas a la Estrategia..... | 33 |
| Antecedentes Nacionales | 35 |
| Dinámica de los Incentivos Tributarios | 38 |
| Análisis en Colombia..... | 41 |
| Capítulo 3. Descripción del Proceso Investigativo..... | 50 |
| Enfoque..... | 50 |
| Marco Contextual..... | 56 |
| Población y Selección de la Muestra | 57 |
| Fuente: Elaboración Propia..... | 58 |
| Técnicas de Recolección de Información | 58 |
| Instrumentos de Recolección de Datos | 60 |
| Observación directa. | 60 |
| Actividades realizadas en la investigación | 60 |
| Revisión del mecanismo que ofrece MinCiencias referente a los beneficios tributarios a los cuales pueden acceder las empresas colombianas por inversión en proyectos de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación (I+D+i). | 62 |
| Estudio de la regulación de los beneficios tributarios que contextualizan los cupos de deducibilidad y descuento tributario para los proyectos de desarrollo tecnológico e innovación dentro de las empresas colombianas. | 71 |

| | |
|--|-----|
| Diseño de una herramienta que permita llevar control a proyectos de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i), que sirva como guía para la gestión de proyectos que aspiran a un cupo de deducibilidad. | 75 |
| Levantamiento de requerimientos según los criterios tenidos en cuenta por Minciencias, para aplicar a convocatorias de Beneficios Tributarios por inversión en I+D+i. | 77 |
| Desarrollo de un proceso metodológico para la gestión del proyecto y la información que asegura la obtención del beneficio tributario | 79 |
| Estructuración de una herramienta que soporte los proyectos de I+D+i que permita obtener el máximo valor de beneficio tributario..... | 84 |
| Identificación de tres (3) empresas para la validación del método propuesto en busca de obtener el máximo descuento tributario. | 96 |
| Capítulo 4. Resultados y Productos | 108 |
| Resultados Esperados..... | 108 |
| Documento que contenga el análisis de los requerimientos solicitados por Minciencias para aplicar en proyectos de Beneficios tributarios (Relación de la normativa aplicable a beneficios tributarios actualizada con la ley 1943 de 2018 Ley de financiamiento y 2010 de 2019 Ley Crecimiento y ley 1955 de 2019, Ley Plan Desarrollo 2018 – 2022 y términos de referencia). | 108 |
| Descripción requerimientos y los procedimientos que deben ser atendidos por el contribuyente para la formulación y radicación de proyectos ser beneficiario del incentivo tributario para las vigencias fiscales. | 109 |

| | |
|---|-----|
| Características, resultados esperados y ejemplos particulares para los proyectos de desarrollo tecnológico e innovación, que sirvan como insumo el desarrollo del método de validación..... | 123 |
| Documento que contenga el procedimiento y la metodología para el uso de la herramienta. | 126 |
| Documento descriptivo que contenga la validación en tres (3) empresas que mida el beneficio obtenido al obtener beneficios tributarios por proyectos de I+D+i. | 127 |
| Capítulo 5. Conclusiones y Recomendaciones | 137 |
| Bibliografía | 146 |
| ANEXOS | 156 |
| Anexo 1. Lista de chequeo para el desarrollo Metodológico..... | 156 |
| Anexo 2. Lista de Chequeo Proyecto de Beneficios Tributarios | 163 |
| Anexo 3. Análisis validación de Expertos | 166 |
| Anexo 4. Herramienta de valoración | 172 |

Lista de Figuras

| | |
|--|-----|
| Figura 1. <i>Identificación del Problema</i> | 14 |
| Figura 2. <i>Comparación pago de impuestos.</i> | 44 |
| Figura 3. <i>Evolución del número de declarantes PN en el IR 2010-2016.</i> | 46 |
| Figura 4. <i>Inversión Aprobada para proyectos de CTel, 1997-2004</i> | 65 |
| Figura 5. <i>Inversiones calificadas como CTel</i> | 66 |
| Figura 6. <i>Proyectos presentados vs Proyectos aprobados 2010-2014</i> | 67 |
| Figura 7. <i>Cupo asignado 2010-2019</i> | 68 |
| Figura 8. <i>Balance de asignación de cupos según tamaño de empresas</i> | 69 |
| Figura 9. <i>Perfil empresas que accedieron a BT por monto de inversión</i> | 70 |
| Figura 10. <i>Perfil empresas que accedieron a BT por cupo de inversión</i> | 71 |
| Figura 11. <i>Nivel de madurez tecnológica o TRL</i> | 122 |
| Figura 12. <i>Comparación uso del beneficio total otorgado por el CNBT</i> | 135 |
| Figura 13. <i>Comparación del uso del beneficio para el año 2019 otorgado por el CNBT</i> | 136 |

Lista de Tablas

| | |
|--|-----|
| Tabla 1. <i>Principales áreas de acción de las políticas de innovación.....</i> | 33 |
| Tabla 2. <i>Tipologías de gastos tributarios</i> | 39 |
| Tabla 3. <i>Tipos de beneficios Tributarios a nivel mundial.....</i> | 40 |
| Tabla 4. <i>Doing Bussines entre paises.</i> | 43 |
| Tabla 5. <i>Características del enfoque metodológico, comparación cuantitativo y cualitativo</i> | 51 |
| Tabla 6. <i>Modalidades de articulación entre los modelos cualitativos y cuantitativos</i> | 55 |
| Tabla 7. <i>Población de estudio.....</i> | 58 |
| Tabla 8. <i>Objetivos de la Investigación.....</i> | 61 |
| Tabla 9. <i>Tipo de personería al cual se dirige el tipo de beneficio.....</i> | 78 |
| Tabla 10. <i>Tipo de Proyectos a presentar en Beneficios tributarios.....</i> | 78 |
| Tabla 11. <i>Proceso para presentar y ejecutar proyectos de BT.....</i> | 79 |
| Tabla 12. <i>Revisión de literatura, impactos que trae la implementación de proyectos de CTeI ...</i> | 81 |
| Tabla 13. <i>Rubros aceptados por la convocatoria y sus exclusiones.....</i> | 85 |
| Tabla 14. <i>Primera parte del diagnóstico general</i> | 92 |
| Tabla 15. <i>Segunda parte del Diagnostico empresarial.....</i> | 93 |
| Tabla 16. <i>Evaluación y levantamiento de un proyecto de CTeI y sus respectivos rubros.....</i> | 95 |
| Tabla 17. <i>Rubros aprobados por Minciencias para la empresa 1.</i> | 103 |
| Tabla 18. <i>Esquema de declaración de renta.</i> | 104 |
| Tabla 19. <i>Productos de la investigación.....</i> | 108 |
| Tabla 20. <i>Tipo de proyectos y ejemplos</i> | 123 |
| Tabla 21. <i>Valores de impuesto de renta empresa 1, sin proyecto de BT.....</i> | 127 |

| | |
|---|-----|
| Tabla 22. <i>Valores de impuesto de renta empresa 1, con proyecto de BT y sin uso de deducción</i> | 128 |
| Tabla 23. <i>Impacto del uso del beneficio tributario sin uso de deducción</i> | 128 |
| Tabla 24. <i>Valores de impuesto de renta empresa 1, con proyecto de BT y con uso de deducción</i> | 129 |
| Tabla 25. <i>Impacto del uso del beneficio tributario con uso de deducción</i> | 129 |
| Tabla 26. <i>Valores de impuesto de renta empresa 2, sin proyecto de BT</i> | 130 |
| Tabla 27. <i>Valores de impuesto de renta empresa 2, con proyecto de BT y sin uso de deducción</i> | 130 |
| Tabla 28. <i>Impacto del uso del beneficio tributario sin uso de deducción, empresa 2</i> | 131 |
| Tabla 29. <i>Valores de impuesto de renta empresa 2, con proyecto de BT y con uso de deducción</i> | 131 |
| Tabla 30. <i>Impacto del uso del beneficio tributario con uso de deducción, empresa 2</i> | 132 |
| Tabla 31. <i>Valores de impuesto de renta empresa 3, sin proyecto de BT</i> | 132 |
| Tabla 32. <i>Valores de impuesto de renta empresa 3, con proyecto de BT y sin uso de deducción</i> | 132 |
| Tabla 33. <i>Impacto del uso del beneficio tributario sin uso de deducción, empresa 3</i> | 133 |
| Tabla 34. <i>Valores de impuesto de renta empresa 3, con proyecto de BT y con uso de deducción</i> | 133 |
| Tabla 35. <i>Impacto del uso del beneficio tributario con uso de deducción, empresa 3</i> | 134 |

Introducción

El presente documento de trabajo de grado de Maestría en Administración y Dirección de Empresas (MBA) es el resultado de una investigación que se definió para determinar un método y una herramienta de valoración de los beneficios tributarios por inversión en proyectos de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación, que cumplan con la normativa colombiana vigente y que de igual manera, sea una herramienta para la toma de decisiones por parte de las áreas contables, financieras y tributaria de las empresas en el país. Este método y herramienta se aplicó en tres empresas del Departamento de Santander que fueron beneficiados de la convocatoria 839 de 2019 administrada por Colciencias ahora Minciencias.

Después de revisar el marco regulatorio para los beneficios tributarios en Colombia, los lineamientos de política para estimular la inversión privada en Ciencia, Tecnología e Innovación a través de deducciones tributarias (CONPES 3834 de 2015), la Política Fiscal y Tributaria en Colombia, el Estatuto Tributario, los prototipos que orientan la presentación de este tipo de proyectos para la obtención del cupo de deducciones tributarias y el análisis de las restricciones y oportunidades reguladas, se consideró la importancia de integrar las actuaciones de la gerencia y las áreas operativa, contable y fiscal en procura de asegurar la implementación de la herramienta que permitiera identificar y calcular la oportunidad y ventajas del ahorro que ofrece este mecanismo de financiación indirecta que es fomentado por el gobierno nacional desde hace más de 25 años.

El documento se organiza en cinco capítulos, distribuidos de la siguiente manera: El primer capítulo se realiza una descripción general de la investigación, en donde se refieren los antecedentes, el problema u oportunidad para el desarrollo del proyecto, la pregunta orientadora, la justificación, la caracterización del usuario impactado, el objetivo general y específicos a

alcanzar durante la ejecución del proyecto. En el segundo capítulo se presenta una revisión del marco teórico y las leyes que componen este mecanismo, el marco de referencia (teórico, conceptual, legal, ambiental, entre otros). así como una revisión de la literatura de este tipo de incentivos. En el capítulo tercero se hace una descripción del proceso metodológico para dar cumplimiento a los objetivos planteados para esta investigación, el método de investigación, la población, participantes, selección de la muestra, instrumentos de recolección y análisis de datos. En el cuarto capítulo se describen los resultados y productos obtenidos, así como el análisis de la herramienta y el beneficio obtenido por las empresas analizadas, la coherencia de los resultados con las secciones anteriores del documento y los resultados asociados con la modalidad de Proyecto de Investigación (PI); y, por último, en el capítulo cinco se presentan las conclusiones y recomendaciones del proyecto.

Capítulo 1. Descripción General Inicial del Proyecto

En este capítulo se hace una revisión de referentes de trabajos de investigación nacionales e internacionales y los lineamientos de política para estimular la inversión privada en Ciencia, Tecnología e Innovación a través de deducciones tributarias, establecidos en el CONPES 3834 de 2015, considerando los beneficios tributarios e incentivos fiscales asociados a las actividades de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación; expone los antecedentes del problema, plantea el problema u oportunidad para el desarrollo del proyecto, la pregunta orientadora, la justificación, caracterización del usuario impactado, el objetivo general y los específicos a alcanzar durante la ejecución del proyecto, las limitaciones y delimitaciones, así como la definición de términos requeridos para el análisis de proyecto.

Antecedentes del Problema

El gobierno nacional colombiano, a través de la política fiscal y explícitamente en el estatuto tributario, define beneficios tributarios que se derivan de escenarios donde las empresas puedan consolidar proyectos de investigación, desarrollo e innovación cuya inversión sea orientada a actividades económicas que aseguren el fortalecimiento de la productividad y el incremento de la competitividad de las organizaciones. También apunta la política de beneficios al desarrollo sostenible que garantice la adquisición de productos y la contratación de servicios orientados a poblaciones con necesidades básicas insatisfechas, preferiblemente en zonas afectadas por el orden público, haciendo uso en lo posible de recursos de cofinanciación provenientes de donaciones internacionales.

Por su parte, el Consejo Nacional de Política Económica y Social CONPES 3834 de 2015, “considera las deducciones tributarias como instrumento de intervención indirecta del

gobierno para promover la inversión privada en actividades de I+D+i, la competitividad y la productividad de las organizaciones” (DNP, 2015).

Al mismo tiempo el DNP (2015), establece que los beneficios tributarios deben asegurar un balance entre simplicidad y efectividad en procura de aprovechar nuevas alternativas para el acceso al beneficio tributario a través de criterios y procedimientos definidos para el reconocimiento de unidades empresariales de I+D+i y el reconocimiento de empresas altamente innovadoras; ampliar el alcance del instrumento de deducciones tributarias en la medida que la innovación sea en servicios, productos, procesos o modelos organizacionales y, finalmente mejorar las condiciones y los procesos para el acceso al beneficio cuando garantiza retroalimentación en el proceso de evaluación, fortalece las capacidades de formulación de proyectos, asegura jornadas de difusión de los beneficios y simplifica el acompañamiento a PYMES para el uso y aprovechamiento del instrumento.

Es importante considerar el uso de las deducciones tributarias como una práctica mundial al verificar que 27 de los 34 países de la OECD lo utilizan y los países con los mayores montos en deducción tributaria, exhiben altos niveles de inversión en I+D+i privada. La deducción tributaria por inversión en I+D+i se implantó desde 1992. Sus principales impactos se evidencian con el incremento en: generación de productos nuevos entre el 10% y 36,9%, productividad total de la empresa entre el 4,45% y 16,2% y, Desarrollo de tecnologías entre el 5% y 7% (Colciencias, 2015).

Precisamente el CONPES 3834 al definir los lineamientos de política para estimular la inversión privada en Ciencia, Tecnología e Innovación a través de deducciones tributarias, consideró tres momentos legislativos para destacar en el tiempo el impacto de los proyectos presentados y la regulación que permitió la obtención de beneficios tributarios, la vigencia de la

Ley 383 de 1997, la Ley 633 de 2000 y la ley 1450 de 2011. El primer período de 1997 al 2000, revela aprobación de deducciones tributarias por 199.633 millones de pesos en aproximadamente 91 proyectos. El período de 2001 al 2011 refleja 80 proyectos con deducciones tributarias por 1.190.603 millones de pesos y finalmente, entre el 2012 y 2014, 135 proyectos por valor de 841.391 millones de pesos.

Cabe precisar que la política fiscal en Colombia, explícitamente en el estatuto tributario define beneficios tributarios para las empresas que formulen proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación orientados al mejoramiento de la competitividad empresarial y actividades económicas que impulsen el desarrollo sostenible y fortalezcan la productividad de las organizaciones. Inicialmente se requiere disponer de un amplio conocimiento sobre la existencia del marco normativo, regulatorio y reglamentario para lograr beneficios tributarios en impuestos nacionales, conocer los requerimientos que deben ser tenidos en cuenta para que sea eficaz jurídicamente el estímulo.

Al respecto conviene decir la gran dificultad que observan los profesionales y empresarios es la comprensión de los beneficios tributarios, pues además de surgir de la diversidad de normas que conforman dicho marco regulatorio y la complejidad en la interpretación de estas al articular con algunas transacciones o actividades económicas, es que se debe documentar el alcance del proyecto al momento de su formulación de conformidad con algunos protocolos muy especializados cuyo lenguaje técnico dificulta la interpretación técnico jurídica que puede derivar en conflictos y controversias de tipo conceptual, técnico y jurídico no sólo con funcionarios de fiscalización tributaria sino con los diferentes actores del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología e Innovación- SNCTeI como investigadores, grupos de

investigación, centros de investigación y centros de desarrollo tecnológico y evaluadores (Comisión de Expertos para la Equidad y la Competitividad Tributaria, 2015).

No cabe duda sobre el inminente impacto que puede tener el desconocimiento de la normativa sobre el aprovechamiento de los beneficios tributarios por parte de los empresarios y organizaciones y por ende sobre la competitividad de los empresarios santandereanos, además del efecto sociológico en cuanto que los incentivos procuran optimizar oportunidades a nivel económico, de formalidad laboral y competitividad empresarial, esto es, “fortalecer tasas de inversión, crecimiento económico y generación de empleo formal” (Díaz, 2018).

Cabe señalar como Rubio (2010) desde una mirada internacional, explicó en su artículo “Incentivos fiscales a la inversión empresarial en el Impuesto de Sociedades” los resultados de su investigación sobre el impacto de los incentivos fiscales en materia de impuesto a la renta regulados en España para las empresas que evidencien proyectos por investigación, desarrollo tecnológico e innovación, protección al medio ambiente y procesos de internacionalización, específicamente sobre el fortalecimiento de la competitividad, la productividad, el crecimiento, la estabilidad macroeconómica y empleo de calidad. En él, se rescata las dos medidas de impacto de los incentivos fiscales a la inversión, y como afecta la base gravable y define como se beneficia a nivel de deducción tributaria cuando se trate de proyectos de inversión, desarrollo e innovación enfocado a nuevos diseños, productos o procesos, creaciones de prototipos y diseño e implementación de software avanzado que considere avance científico o tecnológico.

Así mismo, Rubio (2010), en el mismo documento identifica que inicialmente la regulación considera conceptos de gastos que incluye inversiones e inmovilizado material e intangible, excluidos los inmuebles y terrenos, que hacen parte de la base gravable sobre los cuales aplicaría la deducción tributaria hasta del 30%, esto en el 2007. Así mismo, analiza los

gastos relacionados con la amortización de los bienes afectos a las actividades de I+D que en caso de cumplir ciertos requisitos puede obtener un beneficio hasta del 50% esto para el año 2007, siempre y cuando el gasto no supere la media de los últimos dos años.

De otro lado Montero (2013) en su artículo “Incentivos Fiscales para los Business Angels en España” describe la relevancia de este apoyo a los emprendedores y su internacionalización como fuente de crecimiento de la economía. Este modelo a nivel europeo se concibe como un plan de financiamiento a través de inversores informales a pequeñas y medianas empresas (pymes) altamente innovadoras, de rápido crecimiento y enfocadas a la internacionalización. Se plantea dentro del documento el marco legal y los incentivos fiscales por parte del estado para impulsar este tipo de iniciativas.

Por otra parte, Tarruella (2007) recuerda que “las deducciones fiscales son herramientas que pretenden incentivar actividades de Investigación, Desarrollo e Innovación Tecnológica”, donde el gobierno ofrece incentivos entre las cuales están las subvenciones a fondo perdido, anticipos reembolsables, créditos blandos, líneas de financiación o capital riesgo, que los distintos organismos conceden para financiar proyectos innovadores.

Adicionalmente, estudio realizado por CEPAL (2019), señala que el incentivo fiscal en México es del 30% por inversiones de I+D, valores que están en constante cambio y sujetos a la regulación vigente. Así mismo, se identifica dentro de este país, una deducción adicional de 25% por inversiones en activos fijos del sector primario, una deducción entre el 25-50% del gasto en capacitación en Zonas Especiales, un crédito Fiscal de 30% por inversión en proyectos de I+D, y deducciones en equipos de alimentación para vehículos eléctricos de hasta 10% del impuesto de renta del año inmediatamente anterior.

En Perú los beneficios tributarios están reglamentados por la Ley 30309 y se enfoca para aquellas empresas que invierten en innovación, siendo el Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica – Concytec, el ente que reconoce las diferentes actividades. Según León-Velarde (2019), en Perú por cada 100 soles que invierte una empresa en innovación tecnológica, deduce 175 soles. En el caso de estudio, al invertir hasta 20 millones de soles se puede deducir cerca de 5,56 millones, la autora, establece que el beneficio es atractivo para medianas y grandes empresas; así mismo, denota que para participar en estos mecanismos debe contar con la participación de un centro reconocido por Concytec. Este incentivo está en aumento puesto que en el periodo de 2016 a 2018, se han aprobado 57 proyectos.

Como lo sugiere Bardales (2019), se deben mejorar los incentivos tributarios a través de políticas fiscales que prioricen los proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación en las regiones con mayor necesidad de desarrollo y que allí las empresas puedan intervenir con proyectos de inversión. De igual manera, expone que sería favorable para las empresas distinguir si es conveniente diferenciar las actividades económicas al implementar las modificaciones tributarias que otorgan beneficios a la investigación, desarrollo e innovación tecnológica en las empresas en el Perú. En coherencia con el presente proyecto de investigación, sugiere conocer los tipos de gastos y los beneficios actuales del instrumento, debido a que no hay un proceso sistemático para el manejo tributario y que implica que las empresas no usen estos beneficios. Esto es, una eficaz e idónea priorización y diferenciación de los proyectos de investigación de acuerdo a las necesidades de las zonas geográficas del país, permitirá la elaboración de normas tributarias vinculadas a los beneficios tributarios de la investigación, mucho más eficaces e influyentes en el desarrollo de dichas zonas.

Por su parte Bustos (2018), realizó un análisis de la normatividad vigente para la obtención de beneficios tributarios en Colombia en él se identifican brechas entre regiones y tamaños de empresas, en donde el modelo usado por el gobierno parece ineficiente, puesto que las empresas que estaban en territorios con menores niveles de desarrollo no contaban con una estructura óptima para cumplir con los requerimientos que el gobierno solicitaba para otorgar los beneficios tributarios; de igual manera, revela que los incentivos no eran suficientes para superar los costos en que las empresas incurrían para innovar en territorios con bajos niveles de desarrollo. Expone que existen dificultades para la comprensión de la compleja regulación a falta de un instrumento que permita lograr que las empresas por medio de proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación gocen de este tipo de incentivos y a partir de ellos les permitan dinamizar su portafolio de productos y servicios o mejorar su modelo de negocio.

En relación con la Innovación, esta se define como “la integración y comercialización de algo nuevo, ya sea un producto, un proceso, un método organizacional final o la práctica de la comercialización” (Robayo, 2016), No obstante, el manual de OSLO, lo define como

“Un producto o proceso, o combinación de ambos, nuevo o mejorado, que difiere significativamente de los productos o procesos previos de la unidad y que se hace disponible a potenciales usuarios o ha sido puesto en uso por la Unidad, en donde la unidad hace referencia al actor responsable de las innovaciones” (OCDE, 2018).

Por otra parte, la importancia de la innovación de producto y proceso en el desempeño financiero de las empresas brasileras, en donde se buscaba encontrar una relación o explicación de la innovación con el crecimiento financiero, rentabilidad de empresas en tres sectores diferentes, re concluye que no hay un nivel de relación con las variables de estudio, pero si existe

una línea de intervención de la innovación con la rentabilidad de las empresas (Castanheira de Souza et al., 2015).

Así mismo, “la innovación es un imperativo estratégico en las economías actuales” (Heidenreich & Kraemer, 2016), y “las estrategias para la innovación se refieren a la selección de los mejores y más adecuados planes de la organización para el desarrollo e introducción de nuevos productos y servicios, así como para la entrada a nuevos mercados” (Sanchez & Machado, 2014).

De igual manera “las Capacidades de Innovación se ven como un grupo de características propias de las organizaciones, entendidas como capacidades o habilidades mediante las cuales se puede lograr un mejor desempeño competitivo, a través de su correcta gestión.” (Yam et al., 2004). Es por ello, que se entiende que implementar este tipo de capacidades permitirá a la empresa incorporar realmente la innovación a través de la implementación de diferentes planes de acción y estrategias que le permitan fortalecer su ventaja competitiva en el mercado.

Se confirma así el objetivo del presente proyecto, los empresarios y profesionales requieren instrumentos, modelos, métodos y herramientas que permitan valorizar las variables reconocidas por los profesionales que asesoran los empresarios y los gremios cuya preocupación es optimizar la elevada carga impositiva regulada a través del mismo marco regulatorio aprovechando a su vez que éste, ofrece opciones de beneficios tributarios que puedan ser divulgados a los empresarios, que se disponga del diseño de instrumentos que faciliten el conocimiento y comprensión sobre la formulación y gestión de proyectos de desarrollo tecnológico e innovación encaminados a la obtención de beneficios tributarios y el mejoramiento de la competitividad empresarial cuyo impacto es relevante en la asunción de impuestos nacionales, ejemplo el impuesto de renta. Así mismo, se precisa determinar y valorar los

beneficios no aprovechados por las empresas por la operatividad de los mismos y poder consolidar este instrumento para tener mejor liquidez, utilidad y rentabilidad puesto que parte del ahorro obtenido es usado para reinvertir en nuevos proyectos.

Problema de Investigación

Las organizaciones pierden oportunidades de acceder a los beneficios tributarios por dificultades en los profesionales y empresarios en la comprensión y la valoración de las deducciones tributarias al momento de aplicar el impacto en la declarantes de renta, la diversidad normativa y la complejidad en la interpretación de algunas transacciones o actividades económicas sujetas al beneficio y el entendimiento de la documentación del proyecto hace difícil evaluar idóneamente el desempeño del incentivo e identificar la influencia del costo de capital sobre la inversión en actividades de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación.

En ese contexto, la generación del valor económico y social agregado de una región está determinada por el tamaño de sus empresas, pymes y grandes, que ven afectado su desarrollo y crecimiento en la medida que la dinámica de la política fiscal y regulación tributaria no favorezca su productividad y competitividad. Según la Dirección Nacional de Planeación, los beneficios tributarios establecidos en la regulación colombiana, como instrumentos de la política fiscal, promueven la inversión y el desarrollo de las organizaciones al reducir el impacto fiscal sobre algunas actividades económicas, la creación de oportunidades en zonas geográficas favorecidas por la política pública, la exoneración de hecho gravables o reducción de tarifas, pero el problema radica en su aplicabilidad dado que al momento de tomar las decisiones, el nivel de conocimiento sobre la existencia y operatividad de los incentivos tributarios es baja, la diversa y dispersa regulación dificulta su incorporación en la planeación tributaria y financiera, además que el lenguaje técnico especializado hace compleja su comprensión.

Por su parte, se identifica una extensa desarticulación entre la administración tributaria, la academia, los gremios y las organizaciones de contadores públicos y abogados tributaristas, lo cual no favorece la elaboración y divulgación de este tipo de instrumentos en busca de concientizar y en un lenguaje comprensible divulgar sobre los beneficios tributarios vigentes aplicables a los empresarios, criterios sugeridos tanto por la comisión de expertos para la equidad y competitividad tributaria y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), respecto del indicativo de que los ciudadanos esperan ser informados de los temas tributarios.

Uno de los primeros estudios realizados en cuanto a la medición de impactos de Ciencia Tecnología e Innovación lo desarrollo, en donde sus principales conclusiones es que para el año 2000, los incentivos tributarios estaban mal enfocados y que no permitía generar vínculos con universidades y empresas, así mismo, para esta época este mecanismo rivalizaba con otros más efectivos para las empresas (Echavarría-Soto et al., 2005).

Habría que decir que en el informe publicado por la contraloría de la republica “Resultados de la Política Pública de Beneficios Tributarios en Ciencia, Tecnología e Innovación 2010 – 2013” se hace un análisis de los incentivos tributarios en donde se concluye que este mecanismo se ha usado para impulsar el desarrollo científico y tecnológico en el país; sin embargo, para esos proyectos no se cuenta con un resultado real de los beneficios obtenidos y la no medición del impacto a la sociedad. También en este estudio se estableció que la inversión en CTeI en el país se incrementó en 29,62%, pasando de \$2.7 billones en 2010 a \$3.5 billones en 2013; mientras que la inversión en proyectos calificados por Colciencias ahora Minciencias para acceder a beneficios tributarios en CTeI, presentó una disminución del 40,29%, al pasar de \$402 mil millones en 2010 a \$240 mil millones en 2013.

Para el año 2016, Colciencias ahora Minciencias aumentó el cupo asignado a \$500.000 millones para beneficios tributarios a través de proyectos de I+D+I con impacto en 165 empresas de diferentes sectores y tamaños distribuidos en 368 proyectos frente a 157 del año 2015. Los beneficios tributarios fueron alcanzados en el 36.42% por la industria manufacturera, el 7.95% por el sector de información y comunicaciones, 7.95% las actividades financieras y de seguros, 7.28 suministro de electricidad y otros, 6.62% actividades de comercio al por mayor y detal, 6.62% actividades de ingeniería, administración, empresarial y científicas técnicas y el 27,16% en otros sectores. En el año 2017 entraron a ser beneficiadas 61 nuevas empresas que no habían participado en 2015 y 2016 (Colciencias, 2017).

Para el año 2019, con la nueva implementación de la ley 1816 abrió la convocatoria con un cupo de \$1.000.000.000.000 en donde el Consejo Nacional de Beneficios Tributarios anuncio el cumplimiento de certificar un billón de pesos y que contó con un mayor valor en la inversión por parte de las empresas pues de los 339 proyectos calificados, se contabilizó un total de \$1,184 billones de pesos. Cabe destacar que por parte de entes como Minciencias, la DIAN, DNP, MinTIC, MINCIT y consejeros expertos en CTeI, aprobaron el cupo para el año 2020 por un valor de \$1.5 billones; esto con el propósito de incentivar la inversión privada en Ciencia, Tecnología e Innovación. De igual manera se priorizaron los proyectos de las micro, pequeñas y medianas empresas, certificando un total aproximado de \$ 110 mil millones de pesos en inversión, lo que representa un incremento cercano a los 50 mil millones de pesos con respecto a la inversión en 2018.

Este es el reto del proyecto, el mismo busca pretender contribuir con la generación de un sistema de divulgación y apropiación de este mecanismo a empresas del sector productivos y desmitificar a entidades como la DIAN, en donde se puedan encaminar proyectos de CTeI, y que

de una manera articulada con los diferentes actores del Sistema Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación - SNCTeI, implementen proyectos innovadores para la región. En la figura 1 se muestra la identificación del problema identificado para esta investigación;

Figura 1.

Identificación del Problema

Problemas Identificados

- Limitado conocimiento por parte de las empresas el concepto de Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación.
- Bajas capacidades en la formulación de Proyectos de I+D+i.
- Desconocimiento el instrumento de financiación indirecta que permite la obtención de Beneficios Tributarios

Causas

- Bajo nivel de divulgación y sensibilización del mecanismo.
- Baja capacidad de seguimiento e implementación de proyectos de I+D+i.
- Desconocimiento por parte de áreas contables y tributarias para participar en el mecanismo.
- Temor por parte de las empresas de incurrir en procesos de penalización por participar en este tipo de proyectos.

Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo con la descripción presentada, surge la siguiente pregunta de investigación:
 ¿Cuál es el método de valoración de Beneficios Tributarios por inversión en proyectos de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) que use como base los requisitos normativos legales colombianos y que propenda por el mejoramiento de la competitividad?

De igual manera se hace análisis de los demás efectos sociológicos en cuanto que los incentivos procuran optimizar oportunidades de eficiencia económica, formalidad laboral y

competitividad empresarial, esto es, fortalecer tasas de inversión, crecimiento económico y generación de empleo formal.

Objetivos de la Investigación

A continuación, se enuncia el objetivo general y los objetivos específicos del presente trabajo de investigación.

Objetivo General

Desarrollar un método de valoración de Beneficios Tributarios por inversión en proyectos de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación (I+D+i), que use como bases los requisitos normativos legales colombianos y que permita el manejo contable y tributario de este tipo de proyectos y fortalezca la competitividad empresarial.

Objetivos Específicos

Identificar los componentes del método de valoración de beneficios tributarios en empresas colombianas que contemplen las condiciones y requisitos exigidos por MINCIENCIAS para la formulación y ejecución de proyectos de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación.

Estructurar el método de valoración de Beneficios tributarios que facilite el ejercicio formulación y ejecución de proyectos de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación, y que permita la obtención del máximo descuento tributario posible.

Validar el método de valoración de Beneficios Tributarios por inversión en proyectos de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) en tres (3) empresas santandereanas que presentaron y lograron dicho beneficio.

Hipótesis

Existen métodos de valoración de Beneficios Tributarios por inversión en proyectos de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación (I+D+i), que orienten a las empresas al uso de este tipo de mecanismo y que permita, el manejo contable y tributario de este tipo de proyectos fortaleciendo la competitividad empresarial.

Justificación

Esta propuesta investigativa busca reconocer los incentivos tributarios como un mecanismo del gobierno colombiano de financiación pública indirecta, con el propósito de fomentar las actividades de Investigación, Desarrollo tecnológico e innovación (I+D+i) y alcanzar una mejoría en la productividad y competitividad de las empresas. No cabe la menor duda que las organizaciones afrontan diversas situaciones que se derivan de su propósito misional y de la exposición a los altos niveles de productividad y competitividad, que para el empresario juega allí un papel importante la alta carga impositiva tributaria. Siente el empresario que la política fiscal y tributaria ahogan muchos esfuerzos de inversión que podrían alentar el panorama económico para una mejor adaptación a las condiciones del mercado.

El empresario desconoce los beneficios tributarios que en materia de impuesto a la renta ofrecen estímulos importantes a la hora de inversiones en Ciencia, Tecnología e Innovación, aseguran mejores resultados y desempeño frente a sus competidores que deciden continuar con procesos tradicionales y conservadores, limitando su innovación en la producción debiendo asumir muchas veces pérdidas de poder en el mercado.

La gran fortaleza de las organizaciones se refleja en su capacidad de crear valor económico a través de la transformación de sus unidades de negocios haciendo uso de estrategias de inversión en ciencia, la tecnología e innovación, ello les hace crear estrategias competitivas

más atractivas, fortalecer y crecer en el mercado, y mantener su estrategia corporativa de crecimiento pues dispone de medios para atender consumidores y usuarios más exigentes en cuanto a la calidad y oportunidad de sus productos y servicios.

Adicional a la reducción en costos que pueda lograr como resultado de sus proyectos de investigación que inicialmente se traduce en nuevos materiales, procesos y estrategias de comercialización, así como mejorar en producción, disminuir la pérdida de recursos por desperdicios generados en los procesos y mejoramiento en su cadena de valor, si lograra conocer y comprender la aplicación óptima de los beneficios tributarios, alcanzaría mejores niveles de competitividad pues le serán disminuidas significativamente algunas de sus obligaciones fiscales, como es el caso del impuesto a la renta en materia de investigación, desarrollo e innovación.

Es de resaltar, que la innovación es uno de los motores fundamentales para el desarrollo de las economías modernas, adicionalmente, es el principal factor diferenciador de los países emergentes que superan las denominadas trampas de pobreza y pasan el umbral hacia el progreso (Hernando & Mitchell, 2017). De acuerdo con esto, como lo afirma Porter (2007), tanto la competitividad de una nación, como su tejido industrial y económico, depende de la capacidad para innovar y mejorar, en ese sentido, podemos decir que la capacidad de innovación es un factor determinante de las ventajas competitivas de las economías más desarrolladas.

Algunas dificultades se perciben con la reglamentación del marco regulatorio tributario en materia de innovación y el aseguramiento de un criterio fundamental de medición del impacto de la política fiscal; es necesario crear escenarios de divulgación y socialización de los beneficios tributarios. La actualización se orienta a través de la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales y algunos gremios, pero no se diseña un instrumento que compile los diferentes

incentivos tributarios, identifique su respectiva o particular la regulación, pero en esencia, un método que logre realizar la valoración de beneficios tributarios.

Otra situación problemática es la desarticulación de la autoridad tributaria, la academia y los gremios que representan a los empresarios en materia de, crear instrumentos sencillos que permitan consolidar la normativa, dar a conocer de forma pedagógica y didáctica las oportunidades que trae consigo el estímulo tributario, que su divulgación se haga en un lenguaje que evite la discusión de técnica jurídica y sea más fácil de apropiar por los empresarios y asesores tributarios

Es de destacar que el otorgamiento de beneficios tributarios por parte del Estado supone una reducción en la recaudación de los impuestos, toda vez que los recursos públicos son limitados y susceptibles de usos alternativos, la inclusión de estos beneficios afectará a otros objetivos perseguidos por las políticas públicas (Jordan, 1998).

Finalmente, esta investigación aporta al conocimiento de la universidad y sus investigadores para que se interesen en divulgar este tipo de mecanismo, que ofrecen oportunidades y retos de solución antes las empresas, y le permitirá descontar y deducir de su renta (ingresos no constitutivos de renta) los esfuerzos que se realicen articuladamente entre estas y los actores del SNCTeI o academia.

Limitación

Se considera dentro del proyecto de investigación la limitación de los tiempos asociados a la implementación y validación del método en las tres (3) empresas santandereanas, debido a que, en los primeros tres meses del año, el proceso contable, dada la normativa colombiana requieren todos los movimientos fiscales del año anterior. Estas actividades se empalmarán con la validación con expertos para que no se generen retrasos de ningún tipo, y que no interfieran

con la redacción del documento. De igual manera, se hará especial seguimiento a las personas encargadas de las empresas para el levantamiento de la información pues son ellos quienes tienen los insumos fundamentales para el desarrollo de la validación.

También se consideran los recursos financieros para el desplazamiento a las diferentes empresas en el momento de la validación del método y la presentación de los resultados. Para ello, se plantea como alternativa el uso de herramientas digitales como teams, zoom o meet, siendo dichas herramientas tecnológicas, la mejor opción para minimizar los costos de desplazamiento y cumplir con el objetivo.

Delimitación

Con el desarrollo de este proyecto investigativo se van a realizar conclusiones generalizadas que puedan ser aplicadas a cualquier empresa o persona declarante de renta del país, que cumpla con las normas y requisitos exigidos por MINCIENCIAS para la obtención de beneficios tributarios por inversión empresarial en I+D+i, pretendiendo generar un documento que pueda ser usado para divulgación y fomento entre los investigadores en alianza con empresas de diferentes sectores económicos para con ello, impulsar la innovación del país.

Capítulo 2. Revisión de la Literatura

A continuación, se presenta el marco conceptual, el marco teórico y el estado del arte que sirvieron de base para la presente investigación.

Marco Conceptual

Entre los conceptos claves del presente proyecto se encuentran los siguientes:

Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación

El término innovación ha sido ampliamente discutida y existen diferentes definiciones, pues algunos autores lo enfocan al proceso y otros a los resultados que se derivan de él. Según la definición que propone la OCDE en su "Manual de Frascati" se trata de la transformación de una idea en un producto o un servicio comercializable, un procedimiento de fabricación o distribución operativo, nuevo o mejorado, o un nuevo método de proporcionar un servicio social (OCDE, 2018a).

De acuerdo con el Manual de Oslo (2018) la innovación se define como la “introducción de algo nuevo, o significativamente mejorado, producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores” (OCDE, 2018b)

Por otra parte, innovar es la acción de ofrecer al mercado un modelo de negocio distinto al de la competencia (González, 2012). En el mismo sentido, se considera como innovación cuando se trasciende de la producción y diseminación de conocimiento científico al desarrollo de aplicaciones concretas que redunden en beneficios socioeconómicos, fruto de la actividad intelectual (CPC, 2019). Según COLCIENCIAS ahora Minciencias, en su documento de tipología de proyectos versión cinco (5), la innovación es la introducción de un nuevo producto, nuevo

proceso o la mejora significativa de estos, así como la introducción de un nuevo método de comercialización o un nuevo método de organización en la empresa o en el mercado. (2018).

En ese sentido el Manual de Oslo (2005), señala que las actividades de innovación se clasifican en seis grupos: I+D (Investigación y desarrollo), adquisición de conocimiento externo en la forma de know-how, secretos industriales, patentes y licencias, marcas, diseños, servicios de cómputo y otros servicios científicos y tecnológicos; adquisición de máquinas, equipos, software y otros bienes de capital que se requieran para la implementación de los productos y procesos innovadores; actividades de introducción y desarrollos asociados a productos y procesos que son nuevos para la empresa, pero no para el mercado; diseños ingenieriles e industriales; ajuste y calibración del proceso de producción; cambios en los procedimientos y el software; arranque de producción y lotes de prueba; y ensayo y evaluación de los productos y procesos; investigaciones de mercado, pruebas de mercado y promoción de nuevos productos, capacitación y entrenamiento para la implementación del producto o proceso innovador (Rivera, 2016).

Por su parte, el Consejo de Innovación, define como un proceso de creación de valor económico mediante el cual ciertos productos o procesos productivos desarrollados con base en nuevos conocimientos o a la combinación novedosa de conocimiento preexistente, son introducidos eficazmente en los mercados y, por lo tanto, en la vida social (Conicyt,2008).

Continuando con definiciones, la innovación es:

“el proceso estructurado por actividades técnicas y métodos (en donde intervienen formas de conocimiento tácito y explícito), que permite a las organizaciones producir factores nuevos que den como resultado el desarrollo de invenciones, mejoras tecnológicas,

nuevos procesos de producción o gestión y en general, la creación de nuevos conocimientos” (Carrillo et al., 2017).

En Colombia se asocia a la innovación y a los procesos de desarrollo con la compra y transferencia de tecnologías que se incorporan a los bienes de capital. Es necesario que los empresarios reconozcan que, según Robledo, 2010, las tecnologías blandas (administrativas y de gestión), resultan fundamentales para el desarrollo sistemático de la tecnología y el mejoramiento continuo. Lo cual repercute en el sostenimiento de mercados de las empresas y la ampliación de mercados sujeta a la capacidad de investigación e innovación (Rivera, 2016).

Tipos de Innovación Según su Naturaleza

Según COLCIENCIAS ahora Minciencias, en su documento de tipología de proyectos versión cinco (5), se clasifican y se definen a los proyectos de innovación, como:

Innovación en Producto. Este tipo de innovación hace referencia a la introducción de un bien o servicio nuevo o significativamente mejorado con respecto a sus características o en usos posibles. Este tipo de innovación incluye mejoras significativas en especificaciones técnicas, componentes, materiales, software incorporado, la ergonomía u otras características funcionales. (OCDE, 2005) tomado de (Colciencias, 2018).

Innovación en Proceso. Este tipo de innovación hace referencia a la introducción de un método de producción o de distribución nueva o significativamente mejorada. Incluye mejoras significativas en técnicas, equipo o software. Ibidem tomado de (Colciencias, 2018).

Innovación Organizacional. Este tipo de Innovación hacer referencia a la introducción de un nuevo método de organización aplicado a las prácticas de negocio, a la organización del trabajo o a las relaciones externas de la empresa (Colciencias, 2018). Cabe destacar que para este tipo de proyectos se deben tener en cuenta que es la aplicación de un nuevo método organizativo

(a las prácticas de negocio, a la organización del trabajo o las relaciones externas) que no haya sido usado antes en la empresa y que sea resultado de decisiones estratégicas de la dirección

Desarrollo Tecnológico. El desarrollo Tecnológico es el uso sistemático del conocimiento y la investigación dirigidos hacia la producción de materiales, dispositivos, sistemas o métodos incluyendo el diseño, desarrollo, mejora de prototipos, procesos, productos, servicios o modelos organizativos. Para (Bautista, 2010) “El desarrollo tecnológico”, se explica cómo los elementos o conceptos referenciales utilizados actualmente para la materialización de herramientas tecnológicas y el uso en la industria o la vida cotidiana.

Para Quintanilla (2017) introduce ciertos conceptos asociados al desarrollo tecnológico y enmarca algunos factores; de acuerdo a este autor los factores que influyen en el desarrollo tecnológico pueden ser de un carácter ‘interno’ (mejora de la eficiencia de un proceso, de la duración de una máquina o de la fiabilidad de un dispositivo), o ‘externo’ (factores sociológicos, demográficos, económicos, culturales, etc.). Estos criterios denominados externos se refieren al valor de la tecnología para la sociedad que pretende usarla o desarrollarla. Es por ello que su definición se baja en el desarrollo de tecnologías que mejoren la calidad de vida de la sociedad.

Siendo de esta manera una manera de expresar que;

“La importancia actual de la evaluación externa de tecnologías está justificada. En primer lugar, porque las tecnologías de hoy afectan a toda la sociedad de múltiples formas y sobre todo a las posibilidades futuras de desarrollo económico, social y cultural de la humanidad. En segundo lugar, porque el cambio tecnológico es muy rápido y se hace cada vez más necesario prever las consecuencias que la implantación de una tecnología puede tener para el futuro. En tercer lugar, porque hemos llegado a convencernos de que el desarrollo tecnológico depende de decisiones humanas y de que tal desarrollo se puede

orientar en múltiples direcciones, de acuerdo con nuestros intereses, o en contra de ellos” (Quintanilla, 2017).

Por su parte, para MINCIENCIAS, el desarrollo tecnológico es entendido como la:

“Aplicación de los resultados de la investigación, o de cualquier otro tipo de conocimiento científico, para la fabricación de nuevos materiales, productos, para el diseño de nuevos procesos, sistemas de producción o prestación servicios, así como la mejora tecnológica sustancial de materiales, productos, procesos o sistemas preexistentes.

Esta actividad incluirá la materialización de los resultados de la investigación en un plano, esquema o diseño, así como la creación de prototipos no comercializable y los proyectos de demostración inicial o proyectos piloto, siempre que los mismos no se conviertan o utilicen en aplicaciones industriales o para su explotación comercial”

(Colciencias, 2018).

Investigación. Sócrates sostenía que “la investigación es el objetivo primordial y el fin básico de la existencia del ser humano”. De hecho, cuando el hombre enfrenta un problema comienza por naturaleza a cuestionarse sobre el porqué, cómo y para qué.

Para (Jimenez, 2009):

“es la capacidad del individuo para la delimitación de problemas, la búsqueda y desarrollo de herramientas teóricas y metodológicas, la organización, el cuidado y los controles que han de tenerse en el proceso, la reformulación ante lo imprevisto, la priorización y el procesamiento de la información, la señalización de los límites y los alcances de lo obtenido, la inferencia de los usos deseables y posibles de los resultados, la apertura de la información y confrontación de lo investigado, el establecimiento de nuevas hipótesis y la necesidad de realizar nuevos trabajos complementarios. (p. 147)

Para Lilia & Páez (2013), definen a la investigación como: “un proceso que, mediante la aplicación del método científico, procura obtener información relevante y fidedigna, para entender, verificar, corregir o aplicar el conocimiento.” Por ello, la investigación por lo regular intenta encontrar soluciones para problemas de tipo educativo, social, científico, filosófico.

Ciencia Tecnología e Innovación. La ciencia, tecnología e innovación (CTeI) es uno de los elementos centrales para el desarrollo de sociedades del conocimiento (Bortagaray & De Montevideo, 2016). Una de las características del desarrollo científico es el incremento de diferentes formas de integración representado en trabajo en equipos, multidisciplinariedad, interdisciplinariedad, transdisciplinariedad, como recurso necesario para generar nuevos conocimientos y tecnologías (Escobar, 2010). Por otra parte, la ciencia es del desarrollo de la observación y la experimentación mediante sofisticados instrumentos que median entre los fenómenos y su interpretación, de este modo, la técnica y la ciencia crean conjuntamente fenómenos nuevos. (Cabot, 2014).

Paralelamente Ruiz (2005), considera que la ciencia es la esfera de la actividad investigativa dirigida a la adquisición de nuevos conocimientos sobre la naturaleza, la sociedad y el pensamiento humano. Por su parte para OEA (2012), define este ejercicio como la búsqueda de nuevo conocimiento de manera ordenada, coherente y sistemática y también comprende el conocimiento científico y tecnológico es una de las principales riquezas de las sociedades contemporáneas y un elemento indispensable para impulsar el desarrollo económico y social; es por ello que implementar ejercicios de ciencia, la tecnología y la innovación permitirá transformar la estructura productiva de un país.

Por otra parte, Herrera (1995), vinculaba la ciencia en la región con la dependencia de los centros de poder mundial y señalaba que la investigación científica tenía más relación con las

necesidades internas del grupo social que las generaba que con los requerimientos propios del desarrollo de cada país. Así mismo, es de destacar que este tipo de programas de ciencia y tecnología permite diversificar y sofisticar el aparato productivo de las regiones buscando convertir la heterogeneidad en riqueza abriendo puertas para el desarrollo de proyectos conjuntos e impulsar la economía de un país.

Beneficios Tributarios. Para Moreno (2019), clasifica los beneficios tributarios en subjetivos y objetivos; enfatizando en que los primeros se suscriben a situaciones en las cuales la ley “declara no obligada al pago del impuesto a una persona o una categoría de personas que, conforme a las disposiciones más generales de la propia ley quedarían comprendidas”. Por su parte Bautista (2013), enfoca los beneficios tributarios como una renuncia tributaria y que impacta en el impuesto de quien en principio es sujeto pasivo de la obligación tributaria como consecuencia de un tratamiento preferencial.

De otro lado Bautista (2017), señala que los beneficios tributarios presentan divergencias en su denominación haciendo compleja su comprensión, y que la organización para la cooperación y el desarrollo económico OCDE; ha reconocido la variedad de beneficios tributarios y su impacto en la tributación de las personas jurídicas y naturales.

De acuerdo a la definición del CEF (2017), los beneficios tributarios son medidas legales que suponen la exoneración o una disminución del impuesto a pagar y cuya finalidad es dispensar un trato más favorable a determinados contribuyentes (causas subjetivas) o consumos (causas objetivas). Esta discriminación positiva se fundamenta en razones de interés público, equidad y justicia social

A partir de este tema, se encuentran algunos conceptos de las formas en las que se pueden generar los beneficios tributarios:

Exención o Exoneración. Es la exclusión o la dispensa legal de la obligación tributaria, establecida por razones de orden público, económico o social, estas se podrán establecer solo disposición expresa de ley, entre ella están exención de IVA.

Deducciones. Es la rebaja a la que, por disposición de ley, tiene derecho el contribuyente al establecerse la base liquidable del tributo

Descuento tributario. los descuentos tributarios son un mecanismo que utiliza el Estado para estimular ciertas actividades económicas a través de la disminución de impuestos. Igualmente, hace referencia a la parte que el contribuyente resta directamente del impuesto de renta y que asume el Estado por el otorgamiento de dicho beneficio

Marco Legal para los Estímulos Tributarios

A continuación, se recopila el marco normativo aplicable a los proyectos que quieren acceder a beneficios tributarios por Ciencia, Tecnología e Innovación.

Ley 29 febrero de 1990. Por la cual se dictan disposiciones para el fomento de la investigación científica y el desarrollo tecnológico y se otorgan facultades extraordinarias. En su Artículo 6, define el otorgamiento de exenciones, descuentos tributarios y demás ventajas de orden fiscal reconocidos por la ley para fomentar las actividades científicas y tecnológicas, requerirá la calificación previa favorable hecha por el Fondo Colombiano de Investigaciones Científicas y Proyectos Especiales "Francisco José de Caldas", Colciencias, y deberá sujetarse a la celebración de contratos que permitan a esta entidad verificar los resultados de las correspondientes investigaciones.

Decreto 585, 26 de febrero de 1991. Por el cual se crea el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, se reorganiza el Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología-Colciencias- y se dictan otras disposiciones.

Ley 633 diciembre de 2000. Artículo 12° por el cual se modifica el artículo 158-1 del Estatuto Tributario respecto a la deducción por inversiones en desarrollo científico y tecnológico. Artículo 30°. Modifíquese el artículo 428-1 del Estatuto Tributario respecto a las Importaciones de activos.

Resolución 084 de febrero 12 de 2001. Por la cual se regula lo relativo al reconocimiento de los Centros de Investigación. Centros de Desarrollo Tecnológico y Centros y Grupos de Investigación de Instituciones de Educación Superior para los efectos previstos en los artículos 12 y 30 de la Ley 633 del 29 de diciembre de 2000.

Resolución de Minciencias 856 de noviembre 21 de 2001. Por la cual se adoptan unas definiciones, considerando que el artículo 30 de la ley 633 de 2000, le otorga a Colciencias la competencia para calificar los proyectos de investigación científica o de innovación tecnológica para efectos de obtener la exención del IVA. Que es necesario definir qué se entiende por proyectos de investigación científica y de innovación tecnológica. Que la calificación de los proyectos debe comprender la evaluación del impacto ambiental de éstos.

Acuerdo No.5 del CNCyT. 9 de julio de 2002. Definir los proyectos de carácter científico, tecnológico y de innovación tecnológica.

Ley 788 de 27 diciembre de 2002. Por la cual se expiden normas en materia tributaria y penal del orden nacional y territorial, y se dictan otras disposiciones. En donde el artículo 18 define Otras rentas exentas; así mismo, se adiciona al Estatuto Tributario los nuevos productos medicinales y el software, elaborados en Colombia y amparados con nuevas patentes registradas ante la autoridad competente, siempre y cuando tengan un alto contenido de investigación científica y tecnológica nacional, certificado por Colciencias o quien haga sus veces, por un término de diez (10) años a partir de la vigencia de la presente ley.

Resolución de Minciencias 749 de 26 de agosto de 2003. Por la cual se adopta el procedimiento Interno para el trámite de las solicitudes de calificación de proyectos para efectos de los estímulos tributarios en desarrollo de lo dispuesto en los art. 158-1 y 428-1 del estatuto tributario.

Decreto 2755 de 30 de septiembre de 2003. Por medio del cual, se reglamenta el artículo 207-2 del Estatuto Tributario. En donde se en artículo 17 define los requisitos para la obtención del beneficio. Así mismo, en su artículo 18 establece el procedimiento de solicitud de certificación a Colciencias sobre nuevo software. En el artículo 21 establece los requisitos para la obtención del beneficio por la explotación de patentes otorgadas a nuevos productos medicinales. En su artículo 22 define el procedimiento de solicitud de certificación a Colciencias ahora Minciencias sobre nuevos productos medicinales.

Resolución de Minciencias 655 de agosto 12 de 2005. Por la cual se dictan disposiciones sobre reconocimiento de Centros de Investigación y Centros de Desarrollo Tecnológico.

Acuerdo No.9 del CNCyT noviembre 30 de 2006. Por el cual, se adoptan definiciones, criterios y procedimientos para la calificación de los proyectos como de carácter científico, tecnológico o de innovación, para los efectos previstos en el artículo 158-1 del estatuto Tributario.

Procedimientos Interno para estímulos tributarios M302PR01 2008. Se modifican todos los numerales y se incluye el flujograma.

Adicionalmente, en los últimos años, este instrumento ha evolucionado. A continuación, se describen algunas leyes y sus características, así como los cambios hasta la fecha:

En la Ley 6 de 1992, en su artículo 4 permite la exoneración del 100% del IVA en equipos y elementos destinados a proyecto de Ciencia, Tecnología e Innovación aprobados por el

DNP. Así mismo, en esta ley describe que se puede deducir el 20% de la renta líquida, siempre y cuando este proceso se haga directamente o a través de universidades u otros organismos avalados por el DNP.

En la ley 383 de 1997 en su artículo 57, con referencia a su antecesora, se aumenta el porcentaje deducible al 125% manteniendo la misma condición de la renta líquida.

En la ley 633 de 2000, en su artículo 12 se incluyen dentro del concepto de Investigaciones científicas los proyectos de innovación tecnológica y se amplía las unidades avaladas por el DNP, estableciendo también el reconocimiento por parte de Colciencias ahora Minciencias como un ente habilitador. Así mismo, en la temática de los proyectos se inicia a evaluar el impacto ambiental generado durante la ejecución del mismo.

Ley 1286 de 2009, en este año se crea el Consejo Nacional de Beneficios Tributarios para asumir las funciones que en materia de beneficios tributarios había ejercido el CNBT y se transforma a Colciencias en Departamento Administrativo de este mecanismo.

En la ley 1450 de 2011 en su artículo 36, se aumenta el porcentaje de deducción al 175% sobre un 40% en la renta líquida, entre las particularidades esta la exclusión de proyectos de innovación, así mismo este año se creó el beneficio de ingresos no constitutivos de renta o ganancia ocasional para los participantes del proyecto.

En la ley 1607 de 2012 en su artículo 192, se incluyen entre las posibles unidades condición para el beneficio a los programas de becas para estudiantes de estratos del 1 al 3, de instituciones educativas reconocidas por el ICFES, manteniendo las mismas condiciones de la ley 1450 del 2011.

En la ley 1739 de 2014, se incluyen nuevamente proyectos de innovación, de acuerdo con los criterios y condiciones definidos en un documento CONPES (3834), en donde se definen los

criterios y lineamientos para incentivar la inversión privada en actividades de CTI a través de las deducciones tributarias y mejorar las condiciones y alternativas de acceso a las deducciones tributarias. Una de las particularidades de esta ley es la eliminación de la división por tamaño de empresa y se establece el criterio de monto individual.

Tras la Reforma Tributaria aprobada en 2016 (Ley 1819 de 2016), la forma de aplicación del beneficio por inversiones en Ciencia, Tecnología e Innovación (CTeI) dejó de ser una deducción de impuestos para convertirse en una combinación entre deducción y descuento tributario; Con lo anterior, el beneficio ya no se aplicará sobre el cálculo de la renta líquida gravable, sino sobre el valor del impuesto a pagar. Esta modificación en la forma de aplicar el beneficio tributario facilita el seguimiento y cuantificación del ahorro por parte de las empresas, esto mejora uno de los problemas identificados en el estudio desarrollado por Fedesarrollo (Echavarría-Soto et al., 2005), en donde no contaban con un sistema de información para analizar el impacto del mecanismo en Colombia. En este caso los porcentajes del beneficio tributario pasan del 175% de la inversión realizada, aplicada bajo la modalidad de deducción, sobre el 100% de la inversión hecha en el año, sobre la renta líquida gravable y adicionalmente, podrán descontar el 25% de esta inversión sobre el impuesto a pagar. El ahorro obtenido al realizar estas inversiones se incrementó pasando de un promedio del 18,75% -bajo la modalidad anterior- a un 25% con la nueva Reforma Tributaria, Ley 1819 de 2016.

La Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales a través de la plataforma intenta contribuir al conocimiento y estudio de los beneficios tributarios en forma parcial advirtiendo que la clasificación expuesta sólo es de carácter propositivo para análisis de carácter fiscal. Procura a DIAN facilitar la planeación tributaria de los contribuyentes y ofrece en su plataforma un inventario de los incentivos y una compilación del marco reglamentario que define la

aplicación de cada una de las exenciones identificadas aplicables a las diferentes obligaciones tributarias como el Impuesto sobre la Renta y Complementarios, el Impuesto sobre las Ventas y el Impuesto a la Riqueza. No obstante, se requiere consultar el estatuto tributario actualizado para mejorar y actualizar los contenidos.

Marco referencial

Actualmente existe un consenso en relación con la importancia del incremento de la inversión en ciencia y tecnología, tiene para potenciar el crecimiento económico de un país. En tal sentido, la innovación y el capital intelectual se han constituido como factores de competitividad y crecimiento; aunado a lo anterior, factores como el cambio climático, el uso de energías no renovables y la desigualdad social, han puesto de manifiesto la importancia de la innovación al momento de plantear posibles soluciones a las problemáticas anteriormente mencionadas.

Frente a lo anterior, los países se han preocupado por fomentar la innovación, principalmente a través de políticas. De acuerdo con esto, el Banco Interamericano de Desarrollo BID, reconoce la existencia de tres clases de políticas de innovación: de oferta, de demanda y orientadas a la estrategia. A continuación, se presentan las generalidades de cada uno de los tipos de políticas.

Políticas de Oferta.

Predominantes en América Latina, se basan tanto en instrumentos tradicionales: becas de investigación, estudios en el exterior o programas educativos en áreas técnicas; como en instrumentos más recientes del tipo: fondos para ciencia e infraestructuras, becas de investigación, estudios en el exterior o programas educativos en áreas técnicas (Botella & Suárez, 2012).

Políticas de Demanda

Se enfocan en la búsqueda de soluciones a problemas prácticos de las industrias, para así generar nuevos productos y servicios de alto valor agregado. Para ello se emplean instrumentos como: los fondos de tecnología, los incentivos fiscales y la creación de consorcios de investigación (Botella & Suárez, 2012). Básicamente este tipo de políticas se enfoca en la atracción de fondos privados para el financiamiento de la innovación.

Políticas Orientadas a la Estrategia.

Se orienta al fomento de la articulación de los diferentes actores de los sistemas nacionales de innovación y el refuerzo de ésta en sectores considerados relevantes en la estructura económica y social de los países.

Dentro de los instrumentos utilizados se destacan: parques tecnológicos, los centros de transferencia de tecnología, las alianzas entre universidades y empresas, o las redes internacionales de innovación (Botella & Suárez, 2012). En síntesis, este tipo de políticas propende por el consenso entre actores públicos y privados, en aras de lograr un funcionamiento eficaz y la estabilidad en el tiempo de los programas de innovación.

En la tabla 1, se sintetizan las principales características de cada uno de los tres tipos de políticas.

Tabla 1.

Principales áreas de acción de las políticas de innovación.

| Tipo de Política | Componentes |
|---------------------------|---|
| Oferta | Fomento de bienes públicos para la innovación, capital humano, medio científicos e infraestructura. |
| Demanda | Centradas en el sector privado, en esta categoría se encuentran los incentivos fiscales. |
| Orientada a la Estrategia | Desarrollo de planes estratégicos y sistemas nacionales de innovación. |

Fuente: (Botella & Suárez, 2012).

A nivel de Latinoamérica, en México, país que cuenta con un Sistema Nacional de Innovación - SNI emergente, existe una larga tradición de vínculos entre la academia y el sector productivo, en sectores como el químico, el farmacéutico y el agro. Pese a esto, existen dificultades en cuanto al fortalecimiento del SIN, en tanto que las universidades se han quedado enmarcadas en sus tres funciones tradicionales: docencia, investigación y difusión, sin reportar un avance hacia actividades productivas (Dutrénit & Núñez, 2017). La situación descrita anteriormente se presenta también en Costa Rica, pese a que su especialización productiva es distinta a la de México y por ende se han establecido vínculos con sectores diferentes. Lo anterior, pone de manifiesto en primera medida la importancia de la articulación entre el sector productivo y el académico, y en segunda medida la necesidad de que las universidades trasciendan de sus funciones tradicionales y puedan conectarse efectivamente con el sector productivo.

A su vez, es importante destacar que en países como Argentina y Brasil se ha venido avanzando en la identificación y definición de una orientación estratégica en sus políticas de CTI, asignando parte de los recursos disponibles a empresas en sectores específicos como energía, agricultura, electrónica, o ámbitos tecnológicos como las TICs, y la biotecnología (Bortagaray & De Montevideo, 2016). Para el caso de Argentina, el país cuenta con el Plan Argentina Innovadora 2020, el cual tiene como objetivo general impulsar la innovación productiva, inclusiva y sustentable, sobre la base de la expansión, el avance y el aprovechamiento pleno de las capacidades científico-tecnológicas del país, propiciando un salto cualitativo en términos de crecimiento económico, inclusión social y mejora de las condiciones de vida de la población (MINCYT, 2012).

Para el caso de Brasil, las competencias del Estado en materia de ciencia, tecnología e innovación se localizan tanto a nivel federal como estadual; de acuerdo con lo anterior, el gobierno federal concentra los organismos principales para formulación de políticas, dirección y coordinación del sistema, como el Conselho Nacional de Ciencia e Tecnologia (CCT), el Ministerio da Ciencia e Tecnologia (MCT), el Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), la Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) y la Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). A nivel estadual, el país cuenta con organismos de regulación, promoción y ejecución de la investigación científica y el desarrollo tecnológico.

Por otra parte, para el fomento de la innovación y competitividad, Chile cuenta con la Agenda de Innovación y Competitividad 2010 – 2020, en la cual se identifican los ejes de acción estratégicos que requieren ser desarrollados durante la vigencia de la agenda, y así mismo propone orientaciones para el mejoramiento continuo del Sistema de Innovación, orientaciones con un horizonte de análisis en el largo plazo, en aras de que la innovación se constituya como factor clave para incrementar la tasa de crecimiento de la productividad total (CNIC, 2010).

Antecedentes Nacionales

En la historia reciente de Colombia, se ha generado mayor consciencia respecto a la importancia de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación para el progreso, y se han dado pasos en la dirección correcta: los recursos destinados a Ciencia, Tecnología e Innovación (presupuesto de Colciencias y los rubros destinados para este fin en la reforma al Sistema General de Regalías) se han incrementado; se creó "INNPULSA", la unidad de desarrollo de Bancóldex que promueve la innovación y el emprendimiento dinámico; se pusieron a disposición de las empresas incentivos tributarios para las inversiones en Ciencia, Tecnología e Innovación; y se

han consolidado casos de éxito como Ruta N o Tecnova en Antioquia y Connect en Bogotá (Gómez & Mitchell, 2014). A continuación, se presentan más detalladamente los avances de nivel nacional en cuanto CTI se refiere.

La necesidad de diversificar la economía hacia otros sectores con mayor capacidad de construir ventajas competitivas basadas en aportes de conocimiento, innovación y capital humano, ha favorecido el establecimiento de nuevos mecanismos de recaudación fiscal denominados regalías (OCDE, 2015), de acuerdo con esto, en el año 2011 en Colombia se estableció el Sistema General de regalías, entendido como un “esquema nuevo de coordinación entre las entidades territoriales y el gobierno nacional a través del cual se determina la distribución, objetivos, fines, administración, ejecución, control, el uso eficiente y destinación de los ingresos provenientes de la explotación de los recursos naturales no renovables”(Hernández & Herrera, 2016). Este sistema brinda la posibilidad de apalancar proyectos de inversión enfocados en el desarrollo social, económico, la conservación y restauración de los territorios.

Dentro del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación SNCTI, encontramos a Colciencias, entidad que ofrece distintas líneas de financiación para proyectos de I+D, sus programas de apoyo operan por convocatorias dirigidas principalmente a las universidades, aunque también se intenta involucrar cada vez más a las empresas y favorecer la colaboración de éstas con las universidades en actividades de I+D. Frente a Colciencias es importante resaltar la transformación que sufrió en los últimos años, en tanto que, producto de una reconfiguración institucional, pasó a ser un Departamento Administrativo, asumiendo un rol rector dentro del sector de Ciencia, Tecnología e Innovación (Velásquez et al., 2018), ejerce la secretaría técnica y administrativa del SNCTI.

Adicionalmente, desde el Ministerio de Comercio Industria y Turismo, se cuenta con una oferta de servicios y programas a disposición de emprendedores, empresarios y ciudadanos, enfocados en generar condiciones de desarrollo y crecimiento. La oferta sectorial está organizada en 5 ejes: Entorno competitivo, Productividad e Innovación, Inversión, Emprendimiento y Formalización, y Nuevas fuentes de crecimiento (MinCIT, 2020). A continuación, se destacan los programas relacionados con los 2 primeros ejes, en tanto que son los que están directamente relacionados con el presente proyecto.

Entorno competitivo: Se enfoca en la creación de condiciones para lograr el crecimiento empresarial. A nivel de este eje se destaca el siguiente programa:

Estado simple Colombia Ágil: “Es una estrategia que busca que ciudadanos y empresas se relacionen con el Estado de forma rápida y sencilla, evitando filas, barreras y trámites engorrosos”(MinCIT, 2020)

Productividad e Innovación: Su propósito es aumentar la productividad de las empresas en aras de generar crecimiento económico y desarrollo empresarial. En este eje se destacan los siguientes programas:

Fábricas de productividad. Liderado por Colombia Productiva, con aliados regionales, se enfoca en incrementar la productividad, competitividad o rentabilidad de las empresas, para que produzcan más y mejor, y las capacidades especializadas de las regiones y de las empresas, por medio de intervenciones de asistencia técnica y acompañamiento para que mejoren sus procesos de producción, optimicen su consumo de energía, cumplan con normas de calidad, promuevan la innovación y optimicen la gestión del talento humano (MinCIT, 2020)

Compra lo Nuestro. Estrategia centrada en facilitar la conexión entre proveedores y compradores para dinamizar la industria nacional. Se trata de una plataforma de conexión de

oferta, demanda y servicios, que tiene un componente de actividades comerciales que permite a las empresas inscritas participar en ferias y ruedas de negocios regionales, desarrolladas con aliados locales (MinCIT, 2020).

Softwhere. Encuentro entre empresas que demandan soluciones tecnológicas y empresas desarrolladoras que las ofrecen. Se implementó en conjunto con FEDESOFIT, buscando incentivar el uso de soluciones tecnológicas para mejorar la productividad de empresas. Es una estrategia para desarrollar la demanda de productos y servicios de empresas Software y TI y conectarla con la oferta existente en aras de dinamizar este mercado (MinCIT, 2020).

Laboratorios de innovación y desarrollo de artesanías en Colombia. Se enfoca en fortalecer las competencias humanas, productivas, técnicas, empresariales y comerciales de las comunidades con mayor vocación artesanal del país, con énfasis en la identidad, el diseño, la calidad y la innovación aplicada a procesos productivos y productos.(MinCIT, 2020).

Mejoramiento y generación de oportunidades comerciales para el sector artesanal. Proyecto enfocado en promover la participación de artesanos en las ferias artesanales regionales y nacionales de mayor relevancia para mejorar sus ingresos (MinCIT, 2020).

Dinámica de los Incentivos Tributarios

Buchaman & Musgrave (1999) afirman que la política fiscal puede contribuir a los objetivos de desarrollo, crecimiento, reducción de la pobreza, equidad distributiva, inclusión social y protección del medio ambiente. Según Barra y Jorratt (2002), los gastos tributarios son los ingresos que el fisco deja de percibir debido a la aplicación de franquicias o regímenes impositivos especiales que buscan favorecer o estimular a determinados sectores, actividades, regiones o agentes de la economía, en el caso de estudio el sector privado se ve beneficiada al dejar de percibir un gasto en el impuesto de renta. Para la CEPAL (2019), un gasto tributario es

una transferencia de recursos públicos realizada mediante reducciones de las obligaciones impositivas en relación a un marco de referencia y que dejan de hacerse a un ente público y que de una manera indirecta permite reinvertir el ahorro.

En la tabla 2, se muestran las tipologías de gastos tributarios conocidos y que han sido estudiados por la CEPAL, y su impacto en cada país.

Tabla 2.

Tipologías de gastos tributarios

| Tipo de gasto tributario | Descripción |
|---------------------------------|--|
| Exenciones | Montos que se excluyen de la base gravable |
| Deducción | Montos que se pueden rebajar o deducir de la base imponible |
| Crédito | Montos que se deducen del pago de impuestos o permiten rebajar los mismos |
| Tasas reducidas | Tasa menor a la alícuota general aplicable a ciertas transacciones o sujetos |
| Diferimiento | Postergación en el pago de impuestos |

Fuente: (Villela et al., 2012)

Villela et al., (2012) señala que todo incentivo implica un beneficio, pero no todo beneficio constituye un incentivo; así mismo, es importante decir que todos los gastos tributarios son incentivos tributarios. Estos mecanismos independientes de su objeto buscan promover la economía del país, dinamizando los diferentes sectores. Para James (2014), los incentivos a la inversión como beneficios económicos cuantificables que los gobiernos otorgan a empresas o grupos de empresas específicos, con el objetivo de dirigir la inversión hacia sectores o regiones favorecidos o de influir en el carácter de tales inversiones; estos incentivos pueden ser tributarios (como exenciones tributarias) o no tributarios (como las subvenciones, préstamos o reembolsos para apoyar el desarrollo empresarial o mejorar la competitividad).

Tabla 3.*Tipos de beneficios Tributarios a nivel mundial*

| Región | Número de países analizados | Deducción fiscal por Inversiones | Exención / Reducción de IVA | Incentivo tributario para I+D | Zonas especiales / Zona Franca |
|---------------------------------|------------------------------------|---|------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|
| Asia Oriental y el Pacífico | 12 | 75 | 75 | 83 | 83 |
| Europa Oriental y Asia Central | 16 | 19 | 94 | 31 | 94 |
| América Latina y el Caribe | 24 | 46 | 58 | 13 | 75 |
| Oriente Medio y Norte de África | 15 | 13 | 60 | 0 | 80 |
| OCDE | 33 | 61 | 79 | 76 | 67 |
| Asia Meridional | 7 | 71 | 100 | 29 | 71 |
| África Subsahariana | 30 | 73 | 73 | 10 | 57 |

Fuente: Tomado y adaptado.: James, Sebastian (2013), Effectiveness of tax and non-tax incentives and investments: evidence and policy implications, Grupo Banco Mundial, Washington D.C.

Los valores expresados para cada región están en porcentaje, al analizar la tabla 3 se observa que ningún país del medio oriente y norte de África en el estudio recibían beneficios por incentivos fiscales por la inversión de I+D, cabe destacar que este estudio es del año 2013; en el caso de América Latina y el Caribe de los 24 países analizados tan solo el 13% de los países analizados reciben de una u otra manera beneficios por incentivos tributarios a nivel mundial.

En el estudio realizado por la CEPAL en el 2018, hacen una revisión fuentes oficiales y de la legislación vigente en diecisiete países de América Latina y el Caribe, en donde identifican un amplio portafolio de mecanismo de incentivos tributarios a las empresas; en este estudio se concluye que en la gran mayoría de los países analizados existen exoneraciones temporales de impuestos que incluyen al impuesto sobre la renta de las empresas (entre otros tributos); así mismo se encuentran que países e ofrecen exoneraciones temporales del impuesto sobre la renta empresarial para determinadas zonas geográficas o regiones. En el caso de incentivos tributarios

por inversión de I+D y de I+D+i, países como Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, México, Panamá, Paraguay, Perú y Uruguay.

Por otra parte, en el estudio se destaca que:

“once países ofrecen algún tipo de crédito tributario o deducción adicional por inversión en capital físico o humano. En todos ellos (Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, México, Nicaragua, Panamá, Perú, República Dominicana y Uruguay) se encuentran vigentes créditos o deducciones que están destinados a determinados sectores, actividades económicas o empresas (por ejemplo para la minería, el sector forestal, la agroindustria, el sector automotriz, la industria del software, I+D, proyectos cinematográficos, energía renovable, proyectos de mejoramiento del medio ambiente o de producción limpia, a las micro, pequeñas y medianas empresas, etc.).

También son varios los países que ofrecen rebajas tributarias, a través de créditos o deducciones en el impuesto sobre la renta que están vinculadas con los gastos en investigación y desarrollo o innovación tecnológica (Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, México, Perú y Uruguay). En algunos casos los créditos o deducciones son más generosos si la empresa se encuentra ubicada en determinadas zonas geográficas (Argentina, Brasil, Chile, México y Uruguay) (CEPAL, 2019).

Con base en lo anterior, el mecanismo por el cual el gobierno nacional busca fomentar las actividades de innovación en las empresas, es de destacar que el marco normativo ha cambiado mucho a lo largo de los años, buscando mejorar la efectividad del incentivo en términos de inducir mayor inversión, en conclusión, se puede denotar que los cambios realizados en el año de 1992, 2000, 2011, 2014 y 2016 son significativos y han repercutido positivamente.

Análisis en Colombia

La legislación tributaria colombiana establece en forma precisa, qué beneficios tributarios favorecen el desarrollo de regional y la inversión nacional y extranjera en procura de mejores condiciones económicas, de productividad y competitividad para las organizaciones y beneficios

sociales para la comunidad en general. Así lo destaca la UAE. DIAN - Coordinación de Estudios Económicos al precisar que la estimación anual del costo fiscal de las exenciones, deducciones o descuentos tributarios refleja mayor participación las rentas exentas, deducción por inversión en activos fijos, descuentos tributarios, tratamiento tributario a los usuarios de zonas francas (tarifa diferencial frente a la general) y los contratos de estabilidad jurídica.

En ese sentido el informe final de la comisión de expertos para la equidad y la competitividad tributaria presentado al ministro de hacienda y crédito público en diciembre de 2015, concluye que la normatividad tributaria colombiana se pueden distinguir cinco tipos de beneficios en el impuesto sobre la renta de las empresas: i) los ingresos no constitutivos de renta ni ganancia ocasional, ii) las rentas exentas, iii) los descuentos tributarios, iv) las tarifas reducidas aplicables a los usuarios de zonas francas y sobre entidades sin ánimo de lucro y v) algunas rentas líquidas especiales no gravadas. Las prácticas más usuales de los contribuyentes han estado orientadas a hacer uso de las tarifas diferenciales, las deducciones, las rentas exentas y los descuentos tributarios. En el caso del IVA, se presenta la legislación de bienes exentos, excluidos y tarifas diferenciales.

Entre tanto, la Ley 1834 de 2017, procura desarrollar, fomentar, incentivar y proteger las industrias creativas, incentiva y fortalece las empresas que generan riqueza a través de las industrias creativas y culturales relacionadas con las artes en general, el turismo, el diseño, la publicidad, el desarrollo de software y los servicios de tecnología de la información (Economía Naranja). La Ley de Financiamiento establece que será exenta por 7 años del Impuesto sobre la Renta. La Ley del Plan de Desarrollo 2018 - 2022, aproxima la estrategia de economía naranja a los Objetivos de Desarrollo Sostenible – ODS números 4, 8, 9, 11 y 17, e invita a adoptar

medidas para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que las personas gocen de paz y prosperidad.

Habría que decir también que la ley 1901 de junio de 2018, establece que cualquier sociedad comercial existente o futura de cualquier tipo, podrá adoptar voluntariamente la condición de sociedad de "Beneficio e Interés Colectivo" (BIC), para actuar por el interés de la colectividad y del medio ambiente siempre que se garantice la inserción de un propósito social y ambiental, y la transparencia registrada en la política de gobierno corporativo que distinga buenas práctica en el modelo de negocio y las prácticas laborales. La norma regula la obligatoriedad de la imposición tributaria del régimen ordinario en impuestos nacionales, departamental y municipal, en discusión las tasas preferenciales y tratamiento tributario de utilidades repartidas a través de acciones a los trabajadores, acceso preferencial a líneas de crédito y puntaje adicional en contratación estatal, ver tabla 4

Tabla 4.

Doing Bussines entre países. Análisis pago de impuestos de cuatro países

| Doing Business Ranking entre países (2018-2019) | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------------------------------|--------|-----|-----|-------|----|-----|----------|-----|----|------|-----|-----|
| | | México | | | Chile | | | Colombia | | | Perú | | |
| 1 | Facilidad para los negocios | 49 | 54 | -5 | 55 | 56 | -1 | 59 | 65 | -6 | 58 | 68 | -10 |
| 2 | Apertura de empresas | 90 | 94 | -4 | 65 | 72 | -7 | 96 | 100 | -4 | 116 | 125 | -9 |
| 3 | Obtención de electricidad | 92 | 99 | -7 | 44 | 36 | 8 | 81 | 80 | 1 | 63 | 67 | -4 |
| 4 | Manejos de permisos de construcción | 87 | 93 | -6 | 15 | 33 | -18 | 81 | 89 | -8 | 61 | 54 | 7 |
| 5 | Registros de propiedades | 99 | 103 | -4 | 61 | 61 | 0 | 60 | 59 | 1 | 44 | 45 | -1 |
| 6 | Obtención del crédito | 6 | 8 | -2 | 90 | 85 | 5 | 2 | 3 | -1 | 20 | 32 | -12 |
| 7 | Protección de inversiones | 62 | 72 | -10 | 57 | 64 | -7 | 16 | 15 | 1 | 51 | 51 | 0 |
| 8 | Pago de Impuestos | 115 | 116 | -1 | 72 | 76 | -4 | 142 | 146 | -4 | 120 | 120 | 0 |
| 9 | Comercio Transfronterizo | 63 | 66 | -3 | 68 | 71 | -3 | 125 | 133 | -8 | 92 | 110 | -18 |
| 10 | Cumplimiento de contratos | 41 | 43 | -2 | 86 | 49 | 7 | 177 | 177 | 0 | 63 | 70 | -7 |

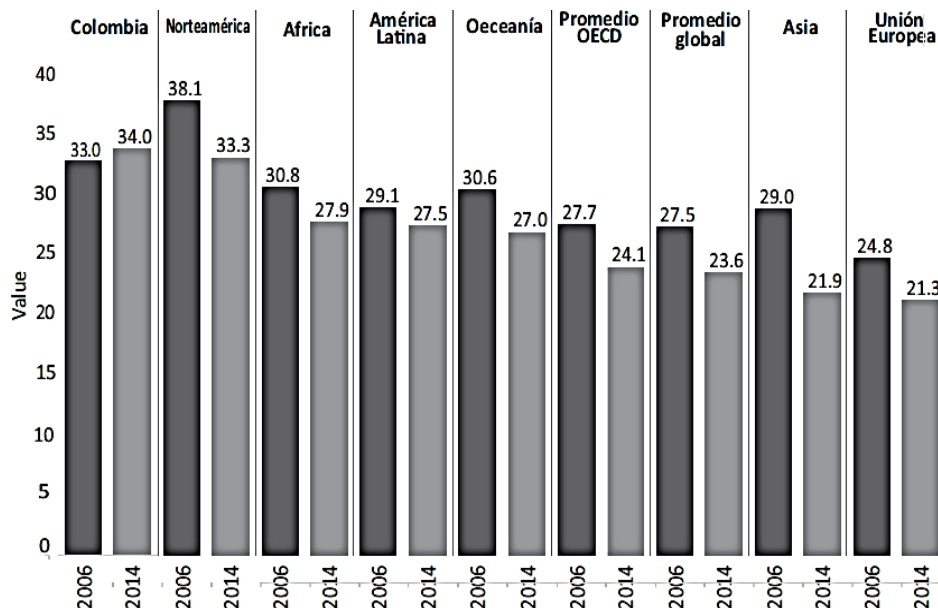
| | | | | | | | | | | | | | |
|----|---------------------------|----|----|----|----|----|---|----|----|----|----|----|----|
| 11 | Resolución de Insolvencia | 31 | 32 | -1 | 52 | 51 | 1 | 33 | 40 | -7 | 84 | 88 | -4 |
|----|---------------------------|----|----|----|----|----|---|----|----|----|----|----|----|

Fuente: Cálculos ANIF con base en banco Mundial Doing Business 2018-2019/Gráficos LR-AL. Tomado de: Trabajo de Grado Eficacia de los beneficios tributarios para los empresarios, 2018, Colombia

Como se puede apreciar en la tabla 4, el pago de impuestos (fila 8) es una de los aspectos críticos en los índices de competitividad, pues ocupamos el puesto No. 146 de los 190 países estudiados, 4 puestos por debajo del año 2018. Para el año 2014, la tarifa combinada de renta más CREE es excesivamente elevada en el contexto internacional al punto que de 105 países asciende al 34%, la décima más elevada, frente al promedio de América Latina de 27.5% y la OCDE del 24.1% y un promedio global del 23.6%

Figura 2.

Comparación pago de impuestos.



Fuente: Informe Final de la Comisión de Expertos para la Equidad y la Competitividad Tributaria (2015). Tomado de: Trabajo de Grado Eficacia de los beneficios tributarios para los empresarios, 2018, Colombia

El mayor impacto de tarifas muy altas en impuestos es la limitación en inversión y las dificultades en competitividad económica, por lo que se requieren beneficios tributarios que

optimicen la estabilidad de las empresas, aunque estos puedan traer consigo inequidad horizontal por reducción significativa en el recaudo del estado.

Otro aspecto que ha sido objeto de estudio, es que mientras en la OCDE el 72% del recaudo por concepto de impuestos directos (renta más propiedad) proviene de las personas naturales, en Colombia el 83% proviene de las empresas. Este último porcentaje también muy superior al observado en promedio América Latina (64%).

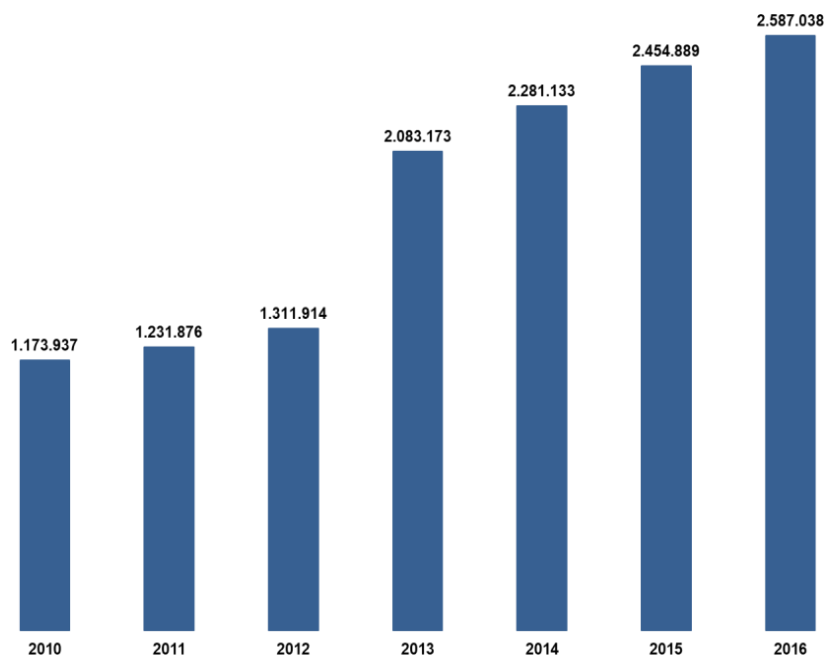
Por otra parte, la Coordinación de Estudios Económicos en la DIAN concluyó que los beneficios tributarios aplicados para los contribuyentes colombianos paso de \$33.4 billones (6.2% del PIB) en el año 2010 a \$59.3 billones (6.4% del PIB) en el año 2017. En términos de costo fiscal, esto significa pasar de 1.6% en términos de PIB en el primer año de análisis a 1.3% en 2017.

Es importante tener en cuenta que tratándose de personas naturales, se refleja un impacto significativo en el incremento del valor de los beneficios al pasar de 0.3% del PIB en 2010 a 0.7% del PIB en 2016, consecuencia de la disminución del límite de ingresos para declarar, esto es, el incremento de nuevos declarantes del impuesto desde el año gravable 2013, quienes antes de la reforma tributaria de la Ley 1607 de 2012 no podrían gozar de beneficios a través de deducciones, rentas exentas y descuentos como por ejemplo, la recuperación de las retenciones practicadas en exceso.

El número de declarantes en el impuesto de renta de personas naturales que venía de 1.173.837 en el 2010 a 1.311.814 en el 2012, ya se acercó de 2.6 millones de personas en el 2016 y a nivel de ingresos pasó de \$4.1 billones de impuesto a cargo en el año 2010 a \$8.4 billones en el año gravable 2016, ver figura 3.

Figura 3.

Evolución del número de declarantes PN en el IR 2010-2016.



Fuente: Tomado de: Coordinación de Estudios Económicos. SGAO-DIAN

En materia de beneficios tributarios es prudente comentar que la deducción por inversión en activos fijos reales productivos solicitada en las declaraciones de renta del año gravable 2017 ascendió a \$2.480 mm, presentando una reducción de 13,4% frente al valor del beneficio en el año gravable 2016. En el año gravable 2017 las rentas exentas solicitadas por los declarantes personas jurídicas del impuesto de renta ascendieron a \$8.983 mm (1,0% del PIB), que implica una disminución de 39,7% respecto al valor observado en 2016. El costo fiscal de los descuentos tributarios en el año gravable 2017 ascendió a \$770 mm que corresponden a las personas jurídicas y se observa que las personas naturales solicitaron descuentos por el año gravable 2016 por un monto de \$213 MM.

Incentivos Tributarios en Colombia Impuesto sobre la Renta. Es preciso anotar que en este sistema ordinario de depuración de rentas, se incluyen todos los ingresos, ordinarios y extraordinarios realizados en el año o periodo gravable que hayan sido susceptibles de producir un incremento neto del patrimonio en el momento de su percepción y se depuran de la siguiente forma: Ingresos brutos menos descuentos, devoluciones y rebajas para obtener Ingresos Netos, menos ingresos no contributivos de renta ni ganancia ocasional que lleva a los ingresos netos gravables, al cual, se restan los costos para generar la renta bruta. Esta es objeto de aplicación de las deducciones para calcular la renta líquida y se afecta con las rentas exentas para determinar la renta líquida gravable a la cual se aplica la tarifa correspondiente, para finalmente aplicar los descuentos tributarios y determinar finalmente el valor a pagar.

Algunos mecanismos asociados a beneficios tributarios son:

- En relación con la clase de persona se regulan incentivos tributarios sobre renta y ganancia ocasional.
- En relación con los atributos económicos se consideran Ingresos no constitutivos de renta ni ganancia ocasional.
- En relación con las tarifas del impuesto es posible determinar algunos incentivos tributarios regulados por la normativa colombiana.
- En relación con los bienes y servicios excluidos se pueden determinar algunos incentivos tributarios.

Tratamiento tributario inversión para proyectos de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación. Colciencias quien ahora es MINCIENCIAS pretende estimular la inversión privada en actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación (ACTeI) mediante el

registro y calificación de proyectos que permitan el acceso a descuentos al impuesto sobre la renta:

El cupo asignado por Colciencias en el año 2016 ascendió a \$500.000 millones para beneficios tributarios a través de proyectos de I+D+i con impacto en 165 empresas de diferentes sectores y tamaños distribuidos en 368 proyectos frente a 157 del año 2015. Los beneficios tributarios fueron alcanzados en el 36.42% por la industria manufacturera, el 7.95% por el sector de información y comunicaciones, 7.95% las actividades financieras y de seguros, 7.28% suministro de electricidad y otros, 6.62% actividades de comercio al por mayor y detal, 6.62% actividades de ingeniería, administración, empresarial y científicas técnicas y el 27,16% en otros sectores (Colciencias, 2017). Para el año 2019, se ejecutó un billón de pesos con inversiones de empresas y para el año 2020 ampliaron el cupo a un valor de un billón y medio de pesos (Minciencias, 2020).

En el año 2017, solo cinco (5) compañías en Colombia concentraron el 49,4 % del total de beneficios tributarios (\$600.000 millones) que procuraban incentivar la inversión privada en Ciencia, Tecnología e Innovación. En total, fueron 151 empresas que recibieron la aprobación del Consejo Nacional de Beneficios Tributarios (CNBT).

En el año 2019, Colciencias efectuó una convocatoria y asignó cupos de hasta \$1.000.000.000.000 de pesos, para que los contribuyentes del impuesto de renta puedan acceder a la deducción en renta del 100% de la inversión y un cupo de descuento tributario del 25% de la inversión, sin que este supere el 25% del impuesto a pagar en la vigencia, acorde a lo estipulado en los artículos 158-1, 256 y 258 del E.T.

Es prescindible contar con herramientas de sensibilización para que los empresarios entiendan de una mejor manera los incentivos tributarios y como estos impactan en el impuesto

sobre la renta, la ganancia ocasional, los ingresos no constitutivos de renta, de ganancia ocasional, las rentas exentas, así mismo, denotar los beneficios para las empresas que están ubicadas en los municipios más afectados por el conflicto armado (ZOMAC) o por tratarse que generan riqueza a través de las industrias creativas y culturales (economía naranja) o por adoptar voluntariamente la condición de sociedad de "Beneficio e Interés Colectivo" BIC.

No obstante, lo anterior se precisa mayor relevancia sobre el esquema de los beneficios tributarios por inversiones en Ciencia, Tecnología e Innovación (CTeI) que hoy representa una doble oportunidad de deducir el 100% del valor de la inversión y a su vez, descontar hasta un 25% del valor invertido, teniendo en cuenta que este no sobrepase el 25% del impuesto por pagar. Se requiere que los gremios en cooperación con la universidad, acuerden acciones y mecanismos de divulgación de los beneficios tributarios aplicables en las empresas en procura de optimizar la planeación financiera y tributaria de las organizaciones y mejor aún, mejorar los niveles de productividad y competitividad. Por ello, se consideró caracterizar así los objetivos del presente proyecto o trabajo de grado cuyo alcance considera instrumentos que orienten a los empresarios y asesores tributaritas sobre los procedimientos aplicables para los beneficios e incentivos, y de ser el caso, la metodología requerida para la formulación de proyectos como en inversiones en Ciencia, Tecnología e Innovación, seguramente con el apoyo de Grupos de Investigación de la Universidad, como bien lo han dejado evidente María Dolly Montoya Giraldo y Cristian Smith Pérez Palacios en su tesis de grado (Montoya, 2017).

Capítulo 3. Descripción del Proceso Investigativo

En el presente capítulo se describe el tipo de proceso metodológico que se va a realizar, la población de estudio, la muestra que se trabajó, los instrumentos y las técnicas utilizadas para recolección de datos y las actividades que se ejecutaron en este proyecto investigativo.

Enfoque

El proyecto se enmarca bajo una investigación de método mixto, que según Hernández Sampieri et al., (2006), representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, esto permitirá a la investigación realizar inferencias del producto con toda la información recopilada y entender los resultados del proceso.

De igual manera, se pueden describir por varios autores que bajo los apelativos de “multi-métodos” (multi-methods), “multi-estrategia” (multi-strategy), o “metodología mixta” (mixed-methodology), los métodos mixtos se basan en el empleo simultaneo de métodos cualitativos y cuantitativos (Hernández Sampieri et al., 2008, p 546). Por otra parte, se aduce que el método permite, recoger y analizar convincentemente los datos, de una manera cualitativa y cuantitativa (basado en preguntas) (Bryman, 2006), la integración de datos, permite construir respuestas más acertadas a la realidad de las investigaciones, se pueden emplear procedimientos en un estudio o en diferentes fases de un programa de investigación, se pueden combinar procedimientos y dar enfoques que un método cualitativo o cuantitativo no permiten por su estructura (Hernández Sampieri et al., 2008, p 590). El trabajo realizado busca construir una herramienta que sirva en la toma de decisiones en torno a proyectos de beneficios tributarios y el uso dado, a partir de ciertas condiciones en empresas del sector privado.

La tabla 5, sirve para mostrar el carácter mixto del estudio, este fue modificado y planteado según el libro Metodología de la Investigación, de (Hernández Sampieri et al., 2008), y muestra una comparación entre los diferentes métodos investigativos y lo planteado para la investigación.

Tabla 5.

Características del enfoque metodológico, comparación cuantitativo y cualitativo

| Definiciones (dimensiones) | Enfoque cuantitativo | Cumple | Enfoque cualitativo | Cumple |
|--|---|---------------|---|---------------|
| Posición personal del investigador | Neutral. El investigador “hace a un lado” sus propios valores y creencias. La posición del investigador es “imparcial”, intenta asegurar procedimientos rigurosos y “objetivos” de recolección y análisis de los datos, así como evitar que sus sesgos y tendencias influyan en los resultados. | Si | Explícita. El investigador reconoce sus propios valores y creencias, incluso son parte del estudio. | No |
| Interacción física entre el investigador y el fenómeno | Distanciada, separada | No | Próxima, suele haber contacto. | Si |
| Interacción psicológica entre el investigador y el fenómeno | Distanciada, lejana, neutral, sin involucramiento. | No | Cercana, próxima, empática, con involucramiento. | Si |
| Papel de los fenómenos estudiados (objetos, seres vivos, etcétera) | Los papeles son más bien pasivos. | Si | Los papeles son más bien activos. | No |
| Relación entre el investigador y el fenómeno estudiado | De independencia y neutralidad, no se afectan. Se separan. | No | De interdependencia, se influyen. No se separan. | Si |
| Planteamiento del problema | Delimitado, acotado, específico. Poco flexible. | Si | Abierto, libre, no es delimitado o acotado. Muy flexible. | No |
| Uso de la teoría | La teoría se utiliza para ajustar sus postulados al mundo empírico. | No | La teoría es un marco de referencia. | Si |

| Definiciones (dimensiones) | Enfoque cuantitativo | Cumple | Enfoque cualitativo | Cumple |
|---|--|---------------|---|---------------|
| Generación de la teoría | La teoría es generada a partir de comparar la investigación previa con los resultados del estudio. De hecho, éstos son una extensión de los estudios antecedentes | Si | La teoría no se fundamenta en estudios anteriores, sino que se genera o construye a partir de los datos empíricos obtenidos y analizados. | No |
| Papel de la revisión de la literatura | La literatura representa un papel crucial, guía a la investigación. Es fundamental para la definición de la teoría, las hipótesis, el diseño y demás etapas del proceso. | Si | La literatura desempeña un papel menos importante al inicio, aunque sí es relevante en el desarrollo del proceso. En ocasiones, provee de dirección, pero lo que principalmente señala el rumbo es la evolución de eventos durante el estudio y el aprendizaje que se obtiene de los participantes. El marco teórico es un elemento que ayuda a justificar la necesidad de investigar un problema planteado. Algunos autores del enfoque cualitativo consideran que su rol es únicamente auxiliar. El investigador, más que fundamentarse en la revisión de la literatura para seleccionar y definir las variables o conceptos clave del estudio, confía en el proceso mismo de investigación para identificarlos y descubrir cómo se relacionan. | No |
| La revisión de la literatura y las variables o conceptos de estudio | El investigador hace una revisión de la literatura principalmente para buscar variables significativas que puedan ser medidas. | No | | Si |
| Hipótesis | Se prueban hipótesis. Éstas se establecen para aceptarlas o rechazarlas dependiendo del grado de certeza (probabilidad) | Si | Se generan hipótesis durante el estudio o al final de éste | No |
| Diseño de la investigación | Estructurado, predeterminado (precede a la recolección de los datos). | Si | Abierto, flexible, construido durante el trabajo de campo o realización del estudio. | No |
| Población-muestra | El objetivo es generalizar los datos de una muestra a una población (de un grupo pequeño a uno mayor). | Si | Regularmente no se pretende generalizar los resultados obtenidos en la muestra a una población. | No |
| Muestra | Se involucra a muchos sujetos en la investigación porque se pretende generalizar los resultados del estudio. | No | Se involucra a unos cuantos sujetos porque no se pretende necesariamente generalizar los resultados del estudio | Si |

| Definiciones (dimensiones) | Enfoque cuantitativo | Cumple | Enfoque cualitativo | Cumple |
|--|--|--------|---|--------|
| Composición de la muestra | Casos que en conjunto son estadísticamente representativos | No | Casos individuales, representativos no desde el punto de vista estadístico. | Si |
| Naturaleza de los datos | La naturaleza de los datos es cuantitativa (datos numéricos). | Si | La naturaleza de los datos es cualitativa (textos, narraciones, significados, etcétera). | Si |
| Tipo de datos | Datos confiables y duros. En inglés: hard | Si | Datos profundos y enriquecedores. En inglés: soft | Si |
| Recolección de los datos | La recolección se basa en instrumentos estandarizados. Es uniforme para todos los casos. Los datos se obtienen por observación, medición y documentación de mediciones. Se utilizan instrumentos que han demostrado ser válidos y confiables en estudios previos o se generan nuevos basados en la revisión de la literatura y se prueban y ajustan. Las preguntas o ítems utilizados son específicos con posibilidades de respuesta predeterminadas | Si | La recolección de los datos está orientada a proveer de un mayor entendimiento de los significados y experiencias de las personas. El investigador es el instrumento de recolección de los datos, se auxilia de diversas técnicas que se desarrollan durante el estudio. Es decir, no se inicia la recolección de los datos con instrumentos preestablecidos, sino que el investigador comienza a aprender por observación y descripciones de los participantes y concibe formas para registrar los datos que se van refinando conforme avanza la investigación | No |
| Concepción de los participantes en la recolección de datos | Los participantes son fuentes externas de datos. | No | Los participantes son fuentes internas de datos. El investigador también es un participante. | Si |
| Finalidad del análisis de los datos | Describir las variables y explicar sus cambios y movimientos. | No | Comprender a las personas y sus contextos. | Si |
| Características del análisis de los datos | <ul style="list-style-type: none"> • Sistemático. Utilización intensiva de la estadística (descriptiva e inferencial) • Basado en variables. • Impersonal. • Posterior a la recolección de los datos | No | <p>El análisis varía dependiendo del modo en que hayan sido recolectados los datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fundamentado en la inducción analítica. • Uso moderado de la estadística (conteo, algunas operaciones aritméticas). • Basado en casos o personas y sus manifestaciones. • Simultáneo a la recolección de los datos. • El análisis consiste en describir información y desarrollar temas. | Si |

| Definiciones (dimensiones) | Enfoque cuantitativo | Cumple | Enfoque cualitativo | Cumple |
|---|---|---------------|---|---------------|
| Forma de los datos para analizar | Los datos son representados en forma de números que son analizados estadísticamente. | No | Datos en forma de textos, imágenes, piezas audiovisuales, documentos y objetos personales | Si |
| Proceso del análisis de los datos | El análisis se inicia con ideas preconcebidas, basadas en las hipótesis formuladas. Una vez recolectados los datos numéricos, éstos se transfieren a una matriz, la cual se analiza mediante procedimientos estadísticos. | Si | Por lo general, el análisis no se inicia con ideas preconcebidas sobre cómo se relacionan los conceptos o variables. Una vez reunidos los datos verbales, escritos y/o audiovisuales, se integran en una base de datos compuesta por texto y/o elementos visuales, la cual se analiza para determinar significados y describir el fenómeno estudiado desde el punto de vista de sus actores. Se integran descripciones de personas con las del investigador | No |
| Perspectiva del investigador en el análisis de los datos | Externa (al margen de los datos). El investigador no involucra sus antecedentes y experiencias en el análisis. Mantiene distancia de éste. | No | Interna (desde los datos). El investigador involucra en el análisis sus propios antecedentes y experiencias, así como la relación que tuvo con los participantes del estudio. | Si |
| Principales criterios de evaluación en la recolección y análisis de los datos | Objetividad, rigor, confiabilidad y validez. | No | Credibilidad, confirmación, valoración y transferencia | Si |
| Presentación de resultados | Tablas, diagramas y modelos estadísticos. El formato de presentación es estándar | No | El investigador emplea una variedad de formatos para reportar sus resultados: narraciones, fragmentos de textos, videos, audios, fotografías y mapas; diagramas, matrices y modelos conceptuales. Prácticamente, el formato varía en cada estudio. | Si |
| Reporte de resultados | Los reportes utilizan un tono objetivo, impersonal, no emotivo. | Si | Los reportes utilizan un tono personal y emotivo. | No |

Fuente: Dimensiones y características tomadas de (Hernández Sampieri, Fernández y Baptista, 2010)

Con base en lo anterior, se puede reconocer que existe una integración sistemática de los métodos cuantitativo y cualitativo para este estudio y que el uso de un método mixto permitirá obtener una aproximación más real al objeto de estudio de esta investigación (Hernández Sampieri et al., 2008).. También establece que estos métodos pueden ser conjuntados de tal manera que las aproximaciones cuantitativa y cualitativa conserven sus estructuras y procedimientos originales (“forma pura de los métodos mixtos”) (Meissner et al., 2011); alternativamente, estos métodos pueden ser adaptados, alterados o sintetizados para efectuar la investigación y lidiar con los costos del estudio (“forma modificada de los métodos mixtos”) (Núñez, 2017, p 6).

En la tabla 6, se muestra una recopilación de información y las cinco modalidades de articulación entre los modelos cualitativos y cuantitativos, este análisis lo realizó Núñez (2017), en un estudio de 57 artículos que emplean los métodos mixtos, el cual se soporta el trabajo realizado en esta investigación;

Tabla 6.

Modalidades de articulación entre los modelos cualitativos y cuantitativos

| Modalidades | Objetivo | Procedimientos |
|--|--|---|
| Triangulación (triangulation) | Aumentar la validez de los conceptos y de los resultados de la encuesta neutralizando o maximizando la heterogeneidad de las fuentes pertinentes | El acento se pone en la corroboración de los dos tipos de datos, buscando convergencia y correspondencia de los resultados de los diferentes métodos. |
| Complementariedad (complementarity) | Aumentar la inteligibilidad, la pertinencia y la validez de los conceptos y de los resultados de la encuesta a través de la capitalización de las fuerzas inherentes a los métodos empleados y de la lucha contra los prejuicios | El procedimiento se centra en la elaboración, mejora, ilustración y clarificación de los resultados de los dos métodos |
| Desarrollo (development) | Aumentar la validez de los conceptos y de los resultados de la encuesta capitalizando las ventajas de cada método | Se emplean los resultados de un método para desarrollar o informar al otro método, al nivel mismo de la constitución de la muestra y de la implementación metodológica |
| Iniciación (initiation) | Aumentar las implicaciones y la profundidad de los resultados de la encuesta y de las interpretaciones, analizando los datos a partir de diferentes puntos de vista paradigmáticos y metodológicos | Descubrimiento de paradojas, controversias y contradicciones entre los resultados de los dos métodos, así como de nuevas perspectivas de análisis de los cuestionamientos |

| Modalidades | Objetivo | Procedimientos |
|-----------------------|--|--|
| Expansión (expansión) | Aumentar las implicaciones de la encuesta seleccionando los métodos más apropiados para los diversas partes de la encuesta | Ampliar la investigación empleando diversos métodos para las diversos componentes o etapas |

Fuente: (Núñez, 2017)

Marco Contextual

Las empresas seleccionadas para hacer la revisión, son MiPymes que aplicaron a la convocatoria 869 para obtener Beneficios Tributarios por inversión en proyectos de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación, y cuyo proyecto fue aprobado por parte del Consejo Nacional de Beneficios Tributarios, para deducir el 100% de las inversiones realizadas en el año 2019 de base de renta líquida y además, poder descontar el 25% de su renta, sin exceder el 25% de impuesto a pagar, teniendo en cuenta que si el valor supera, este podrá descontar en los cuatro (4) periodos - años adicionales a la inversión y con ello, usar los beneficios obtenidos.

Las empresas seleccionadas, fueron acompañadas por el Centro de Productividad y Competitividad del Oriente – CPC Oriente, el cual es una entidad mixta, sin ánimo de lucro y de naturaleza privada, que trabaja de manera articulada con entidades de carácter gubernamental, privado y académico, para ofrecer soluciones tecnológicas e innovadoras al sector empresarial, de manera individual o asociativa, respaldado por un equipo de trabajo interdisciplinario, con una experiencia de más de 18 años en el liderazgo de proyectos en beneficio de los sectores tradicionales, estratégicos y/o promisorios de la región; por tal razón, el CPC Oriente, se enfoca en brindar a sus clientes (empresas individuales o agrupadas, gremios e instituciones públicas o privadas) un servicio de calidad basado en transferencia de tecnologías duras y blandas, centrado en la gestión de iniciativas innovadoras, lo que eventualmente les permite hacer la diferencia en un mundo globalizado; así mismo, propicia la identificación de oportunidades, la formulación y

ejecución de proyectos de Investigación Aplicada, Desarrollo y Transferencia Tecnológica, Formación Especializada a la Medida, Consultoría y Asesoría Especializada, Desarrollo Productivo e Innovación, que atiendan y solucionen las necesidades de los aliados y/o clientes, a partir de iniciativas de I+D+i.

El acompañamiento del CPC Oriente, facilitó el aval para la intervención en tres empresas con el fin de aplicar la herramienta propuesta en la investigación y a partir de datos reales, medir los beneficios obtenidos a través de dicha herramienta, generando así confianza con el área contable y financiera de estas, respecto al modelo para el seguimiento de los proyectos de I+D+i resultante del ejercicio.

Población y Selección de la Muestra

El proyecto se realizó en tres (3) empresas santandereanas. El estudio tuvo a lugar, dos (2) empresas del sector manufacturero y una (1) empresa del sector servicios. Cabe destacar que estas empresas presentaron proyecto de I+D+i para el año 2019, y fueron aprobados por el CNBT.

De las tres empresas en el estudio, la empresa primera (1) produce estibas plásticas, cuya materia prima es el Polietileno de alta densidad virgen y reciclado, su proyecto de Inversión consistió en el fortalecimiento del portafolio de productos a vender en mercados, como Estados Unidos y México, siendo importante para ellos la mejora de una de sus máquinas de producción para poder cumplir con tiempos y mejorar la velocidad de producción versatilizando dicha máquina. La segunda empresa (2) es manufacturera dedicada a la fabricación de dispositivos médicos, el enfoque de su proyecto fue, el diseño y desarrollo de prototipos de nuevos implantes que diversifique su oferta al mercado. Cada desarrollo cuenta con ciertas pruebas y técnicas de validación a nivel internacional que miden parámetros de biocompatibilidad y ensayos clínicos

para determinar tensión, dureza y otros parámetros físicos. La tercera empresa (3), es una empresa que presta los servicios de Energía en la región, su proyecto se basa en la mejora significativa de los procesos que permita la consolidación de un centro de control con mejores plataformas tecnológicas y de esa manera mejorar la calidad y confiabilidad en la prestación de la misma, su enfoque se da en mejorar indicadores como el SAIDI y el SAIFI.

El estudio buscaba concientizar a las empresas y dar una herramienta a las personas del área financiera y de contabilidad, para estimar el grado de confianza y uso para determinar la viabilidad de este tipo de proyectos, así como realizar comparaciones en cuanto al beneficio obtenido con, y sin proyectos de I+D+i. Dado que la muestra abarcó toda la población (tabla 7) de las áreas antes descritas. El nivel de confianza del estudio es de 100% y el error máximo de estimación es de 0%.

Tabla 7.

Población de estudio

| Empresa de estudio | Barrio donde se ubica el estudio | Tamaño de la muestra (personas de las áreas, contables, financiera y tributaristas) | Población de estudio (personas de las áreas, contables, financiera y tributaristas) |
|---------------------------|---|--|--|
| Empresa 1 | Betania | 3 | 3 |
| Empresa 2 | Chimitá | 5 | 5 |
| Empresa 3 | Alarcón | 9 | 9 |

Fuente: Elaboración Propia

Técnicas de Recolección de Información

Se usaron técnicas para realizar ejercicios de investigación mixta y se implementó un diseño explicativo secuencial, aquí se identificaron las necesidades de las empresas a la hora de llevar un control y analizar los beneficios tributarios a obtener en este tipo de mecanismos, enfatizando en que, no se cuenta con herramientas para identificar y desglosar el mecanismo al área financiera. Este diagnóstico y evaluación se hizo al personal involucrado de las áreas de

finanzas y contabilidad que permite dar una contextualización y un diseño base de herramienta apoyada en la normativa colombiana y que permite identificar oportunidades y dificultades a la hora de hacer seguimiento a un proyecto de beneficios tributarios, así mismo, se hace una revisión y una comparación documental con la literatura y se hacen entrevistas con expertos que permitan dar las mejores prácticas en cuanto al método a implementar en este tipo de empresas que van a usar este tipo de beneficios.

Para poder desarrollar la investigación, se escogió el Diseño explicativo secuencial (DEXPLIS), el cual caracteriza por una primera etapa en la cual se recaban y analizan datos cuantitativos, este primer paso es el impuesto de renta que la organización debe pagar, así como sus ingresos, gastos y proyección del año; seguida de donde se recogen y evalúan datos cualitativos, es aquí en donde se hace una revisión de la literatura para identificar vacíos en las normas, y en la reglamentación, y recabar información útil para el manejo de declaraciones de renta y rubros asociados a proyectos de I+D+i. Se hace necesario poder nivelar conceptos de Ciencia, Tecnología e Innovación, a la población de estudio, puesto que ellos, son las personas que ayudan en la toma de decisiones dentro de las diferentes organizaciones al momento de aplicar este tipo de mecanismos.

Se usa esta técnica debido, a que, a partir de los resultados obtenidos de manera cualitativa, nos permite abordar la herramienta y dar una interpretación cualitativa para así replicar en otras organizaciones mediante la estandarización de un manual de uso. Según Hernández Sampieri et al., (2008), un propósito frecuente de este modelo es utilizar resultados cualitativos para auxiliar en la interpretación y explicación de los descubrimientos cuantitativos iniciales, así como profundizar en éstos.

Instrumentos de Recolección de Datos

Teniendo claro que el método a proponer es la aplicación del diagnóstico empresarial, se procede a recolectar la información necesaria haciendo uso de las siguientes herramientas:

Observación directa.

Entrevistas individuales o grupales: para este instrumento, según lo recolectado por Sampieri, se entiende como el contexto en los cuales se aplica un cuestionario (instrumentos cuantitativos) y se comentan algunos aspectos de las mismas. No obstante, la entrevista cualitativa es más íntima, flexible y abierta (Hernández Sampieri et al., 2008).

Ésta se define como una reunión para conversar e intercambiar información entre una persona (el entrevistador) y otra (el entrevistado) u otras (entrevistados), así mismo la recolección de Información propia de la empresa, así como el análisis del entorno interno y externo de la empresa.

Para lograr el alcance del proyecto, se hace necesario conocer información contable y financiera de las empresas, siendo un ítem importante, la declaración de renta del año inmediatamente anterior y así, hacer un análisis de los ingresos que ha presentado el cliente y comparar el valor pagado por concepto de renta y con ello, poder realizar una proyección basada en estos datos suministrados. La proyección se puede hacer teniendo como base el monto a invertir y la duración del proyecto, así como los lineamientos dados por la convocatoria emitida por Colciencias ahora Minciencias.

Actividades realizadas en la investigación

En la tabla 8, se muestran las actividades que se desarrollaron para lograr cada una de los objetivos y resultados esperados en la investigación:

Tabla 8.*Objetivos de la Investigación*

| Objetivo específico | | Actividades |
|--|-----|---|
| Identificar los componentes del método de valoración de beneficios tributarios en empresas colombianas que contemplen las condiciones y requisitos exigidos por MINCIENCIAS para formulación y ejecución de proyectos de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación | 1.1 | Revisión del mecanismo que ofrece Minciencias referente a los beneficios tributarios a los cuales pueden acceder las empresas colombianas por inversión en proyectos de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i). |
| | 1.2 | Estudio de la regulación de los beneficios tributarios que contextualizan los cupos de deducibilidad y descuento tributario para los proyectos de desarrollo tecnológico e innovación dentro de las empresas colombianas. |
| | 1.3 | Diseño de una herramienta que permita llevar control a proyectos de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i), que sirva como guía para la gestión de proyectos que aspiran a un cupo de deducibilidad. |
| Estructurar el método de valoración de Beneficios tributarios que facilite el ejercicio formulación y ejecución de proyectos de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación y que permita la obtención del máximo descuento tributario posible. | 2.1 | Levantamiento de requerimientos según los criterios tenidos en cuenta por Minciencias, para aplicar a convocatorias de Beneficios Tributarios por inversión en I+D+i. |
| | 2.2 | Desarrollo de un proceso metodológico para la gestión del proyecto y la información que asegura la obtención del beneficio tributario. |
| | 2.3 | Estructuración de una herramienta que soporte los proyectos de I+D+i que permita obtener el máximo valor de beneficio tributario. |
| Validar el método de valoración de Beneficios Tributarios por inversión en proyectos de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) en tres (3) empresas santandereanas. | 3.1 | Identificación de tres (3) empresas que en donde se valide el método propuesto para la obtención del máximo descuento tributario. |
| | 3.2 | Implementación de la herramienta en tres (3) empresas y que midan el beneficio obtenido. |
| | 3.3 | Consolidación de herramientas, instrumentos y procedimientos que se usarán en la aplicación del modelo propuesto para la gestión de proyectos de I+D+i enfocados a la obtención de beneficios tributarios. |

Fuente: Elaboración Propia

A continuación, se describen las actividades que explican el proceso metodológico para cumplir sus objetivos a partir del mecanismo de Minciencias para los beneficios tributarios, el estudio de la regulación para los cupos de deducibilidad y descuento tributario, el diseño de una herramienta para la gestión de proyectos que aspiran cupo de deducibilidad, el levantamiento de requerimientos Minciencias y el desarrollo de un proceso metodológico para la gestión del

proyecto y la información que asegura la obtención del beneficio tributario el cual comprende la identificación de la oportunidad, la delimitación del proyecto, la evaluación de viabilidad BT, la construcción de la propuesta, la simulación del beneficio tributario haciendo análisis comparativo de la declaración de renta del año inmediatamente y proyectar el posible ahorro, la revisión y aprobación de la propuesta, ejecución del proyecto y finalmente la entrega de Informes Finales.

Revisión del mecanismo que ofrece MinCiencias referente a los beneficios tributarios a los cuales pueden acceder las empresas colombianas por inversión en proyectos de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación (I+D+i).

La innovación es un elemento determinante del crecimiento acelerado y sostenible de las empresas. Sin embargo, en Colombia más de la mitad de las empresas no innovan (Dane, 2016), las razones son múltiples, entre ellas se descartan: el limitado acceso a recursos del sistema financiero para proyectos de I+D+i, las bajas o nulas capacidades para la estructuración y gestión de los proyectos, y la limitada adopción de tecnologías.

Para ello, el Gobierno nacional impulsa un instrumento de financiación indirecta para fomentar la inversión en I+D+i y promover la competitividad en las empresas a través de la ejecución de proyectos que puedan acceder a Beneficios Tributarios vistos como deducciones o exenciones de impuestos, con resultados de alto impacto para los beneficiarios, el país y también, contar con un incentivo para los actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTeI) quienes facilitan la gestión de los proyectos de CTeI otorgados a los inversores y/o ejecutores.

Dadas las cifras y como se reconoce en el Plan Nacional de Desarrollo 2018 – 2022, pese a que la inversión privada en CTeI ha aumentado en los últimos años (pasando de un crecimiento

en 2015 del 8,5% a uno del 2,1% en 2017), el gobierno nacional para aumentar el volumen total de inversión en CTeI y alcanzar la meta del 1,5% del PIB, está fomentando e implementando estrategias que generen más incentivos para la atracción de recursos privados.

Este mecanismo de beneficios tributarios es administrado por Minciencias, y que expresamente en las políticas públicas en materia de estímulo y fomento de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación como en el numeral 2 del artículo 3 de la Ley 1286 de 2009, permiten “orientar a la incorporación de la Investigación Científica, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación en los procesos productivos, para incrementar la productividad y la competitividad que requiere el aparato productivo nacional”. Siendo un objetivo del Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación, ahora Minciencias el “propiciar el fortalecimiento de la capacidad científica, tecnológica, de innovación, de competitividad, de emprendimiento, y la formación de investigadores en Colombia”.

Por otra parte, en el artículo 31 de la Ley 1286 de 2009, se creó el Consejo Nacional de Beneficios Tributarios en Ciencia, Tecnología e Innovación (en adelante CNBT). Así mismo, el Consejo Nacional de Beneficios Tributarios en Ciencia, Tecnología e Innovación, mediante los diferentes acuerdos ordena apertura de la convocatoria para que los contribuyentes de renta postulen sus propuestas para la calificación como de carácter científico, tecnológico y de innovación, y puedan acceder a los beneficios tributarios estipulados en los artículos 158-1 y 256 del Estatuto Tributario para las vigencias fiscales a analizar.

El objeto de esta convocatoria es y según dicta el mecanismo: “Estimular la inversión privada en Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación (ACTeI) mediante el registro y calificación de los proyectos de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación, cuya inversión será realizada durante un año en específico y las vigencias fiscales futuras

inclusive, y asignar los respectivos cupos para que los contribuyentes del impuesto de renta que realicen dichas inversiones, puedan acceder a un cupo de deducción en renta del 100% de la inversión y un cupo de descuento tributario del 25% de la inversión, sin superar el 25% del impuesto a pagar, acorde a lo estipulado en los artículos 158-1, 256 y 258 del E.T.”

Esta convocatoria se encuentra dirigida a dos tipos de beneficiarios, que se estipulan en los términos de referencia emitidos por Minciencias: el primero de ellos, son empresas legalmente constituidas en Colombia al momento de la postulación del proyecto a la convocatoria, contribuyentes del impuesto renta de conformidad con lo establecido en la ley vigente a la fecha de cierre de la convocatoria, bajo la modalidad de ejecutor, que adelantan proyectos de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación, en conjunto con un actor reconocido previamente por Colciencias en el marco de la Resolución 492 de 2018, con reconocimiento vigente a la fecha de postulación, bajo la modalidad de co-ejecutor o Supervisor Técnico.

El segundo, son empresas en la misma categoría de la primera, con la variante de que estas cuenten con una unidad de I+D+i reconocida previamente por Minciencias en el marco de la Resolución 0492 de 2018. Es decir, para las empresas con Unidad se le dará el aval como actor reconocido del Sistema Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación.

Al revisar el estudio realizado por López (2016), determino en su estudio que: “el comportamiento del beneficio a lo largo del periodo 1997-2014, en donde en los años 1997 a 2009 la inversión aprobada no supera el monto de los 124 millones de pesos. Del año 2009 al 2010 la magnitud de inversión probada aumenta significativamente registrando un crecimiento del 281%. Otras fluctuaciones relevantes se evidencian en los años 2012, 2013 y 2014, con movimientos al alza, a la baja y al alza, respectivamente. Al observar la evolución de la inversión

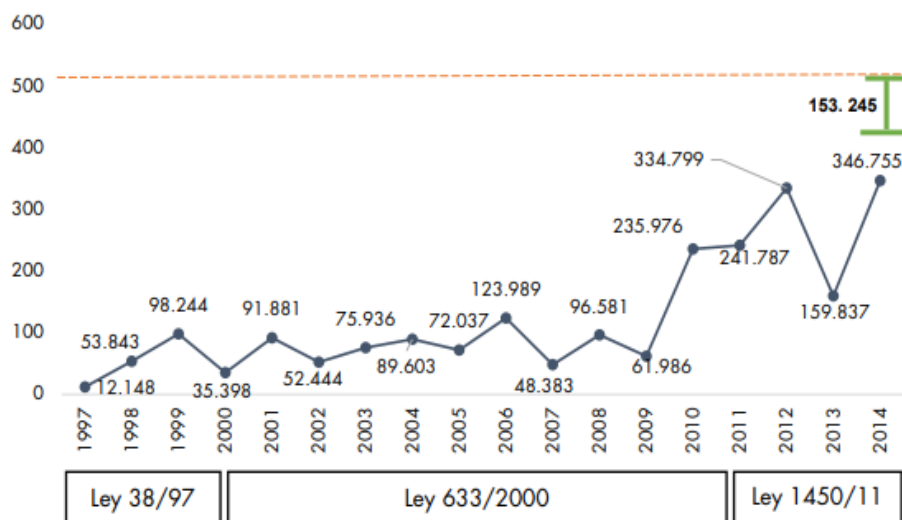
aprobada, es importante anotar que, no obstante, el aumento que registra durante el periodo considerado, es evidente el bajo nivel de uso del incentivo, el cual para el año 2014 no supera el 69% del cupo global establecido por el Gobierno nacional (500 mil millones de pesos).

Así mismo, la trazabilidad sobre la deducción tributaria por inversión en I+D+i precisa la formalización de beneficios desde 1992. De acuerdo con (Parra,2013), el mayor efecto lo rescata el incremento en: Generación de productos nuevos entre el 10% y 36,9%, la productividad total de la empresa entre el 4,45% y 16,2% y, el desarrollo de tecnologías entre el 5% y 7%.

Por otra parte, con las regulaciones presentadas entre los años 1990 al 2011, se permitió la obtención de beneficios tributarios; la vigencia de la Ley 383 de 1997, la Ley 633 de 2000 y la ley 1450 de 2011. El primer período de 1997 al 2000, revela aprobación de deducciones tributarias por 199.633 millones en aproximadamente 91 proyectos. El período de 2001 al 2011 refleja 80 proyectos con deducciones tributarias por 1.190.603 millones y finalmente, entre el 2012 y 2014, 135 proyectos por valor de 841.391 Millones, ver figura 4.

Figura 4.

Inversión Aprobada para proyectos de CTel, 1997-2004

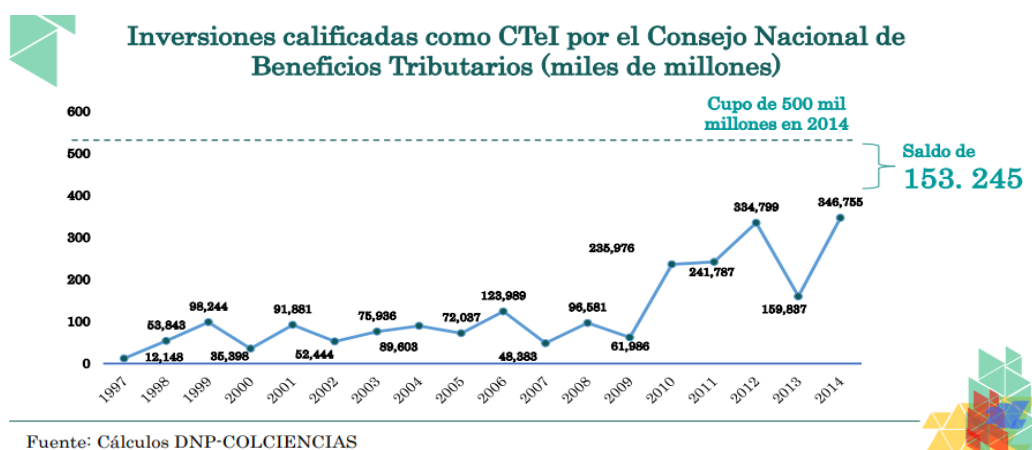


Fuente: (Colciencias, 2015), cifras en miles de millones

Esa inminente caída en la obtención de cupos en los años 2012 y 2013, que en el marco de la Ley 1450 de 2011, fue establecido por un máximo de deducción de un billón de pesos, pero solo se utilizó el 34% y 16% respectivamente, generó una reducción del 50% para los años 2014 y 2015, esto es 500 mil millones de pesos. No obstante, lo anterior, el uso del cupo anual alcanzó el 70% como se aprecia en la figura 4 y en la figura 5. En la figura 5, se señala el valor de las inversiones calificadas como ciencia tecnología e innovación por el Consejo Nacional de Beneficios Tributarios y la figura 6, la relación entre los proyectos presentados y los aprobados.

Figura 5.

Inversiones calificadas como CTel

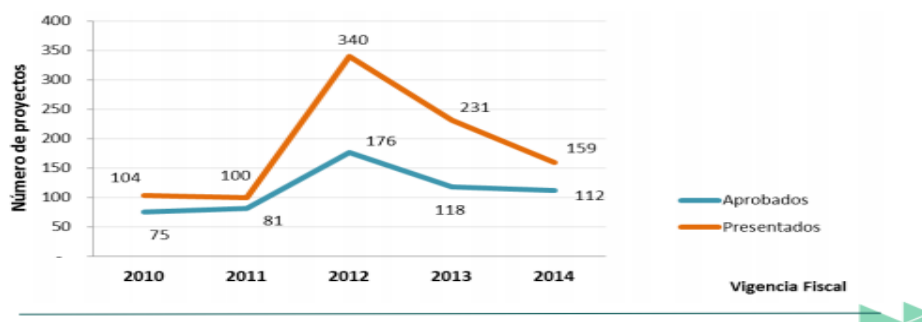


En cuanto a las razones de rechazo, del total de proyectos negados entre 2001 y 2014, cerca del 51% se debió a deficiencias en su formulación, relacionadas específicamente con la poca claridad en la definición de líneas de base o estado del arte, objetivos, metodología, resultados o impactos esperados. Las causas detrás de estas deficiencias son: i) análisis incompletos de la situación general que motiva el proyecto, bien sea la resolución de un problema o necesidad o el uso de una oportunidad; ii) desconocimiento del estado del arte; iii)

uso de referencias bibliográficas altamente desactualizadas y iv) dificultades para distinguir entre objetivos, actividades y metas.

Figura 6.

Proyectos presentados vs Proyectos aprobados 2010-2014



Fuente: Cálculos DNP-Colciencias

Desde el año 2015 al año 2019 se logra mejorar la participación de las empresas y se alcanzan niveles importantes en la obtención de cupos para beneficios tributarios, tal como se observa en la figura 7. Es así como en el 2019 la convocatoria aseguró \$1.000.000 Millones y para 2020 la meta se fijó en \$1.500.000.000 millones en cupos para beneficios tributarios siendo \$90.000 Millones el límite para una empresa.

Figura 7.*Cupo asignado 2010-2019*

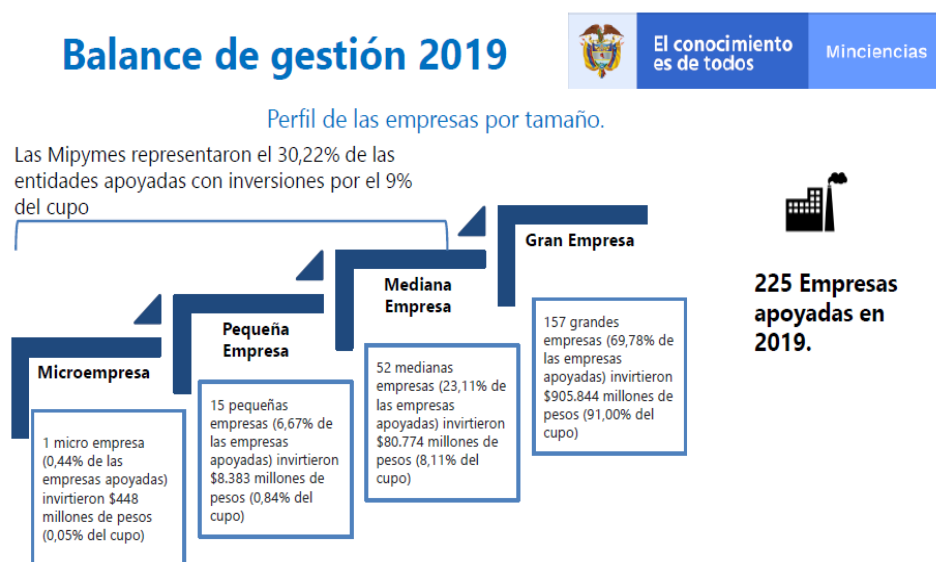
Fuente: Tomado de Presentación Coordinación de Beneficios Tributarios (Minciencias, 2020)

Lo anterior permite inferir que los lineamientos de política para estimular la inversión privada en ciencia, tecnología e innovación a través de deducciones tributarias ha tenido aceptación y por ende fortalecido la productividad y competitividad de las empresas además de ser una oportunidad para mejorar los flujos de caja y asegurar una capacidad de ahorro en impuestos.

No obstante, es necesario establecer mecanismos que permitan incentivar la participación de las MiPymes, pequeñas y medianas empresas y herramientas que faciliten el entendimiento de los instrumentos para la formulación de los proyectos y el cálculo de los beneficios asegurando mayores oportunidades y mejorar el nivel del 9% en la participación en los cupos que lograron en el año 2019 (ver figura 8), mientras las grandes alcanzan el 91% de los cupos.

Figura 8.

Balance de asignación de cupos según tamaño de empresas

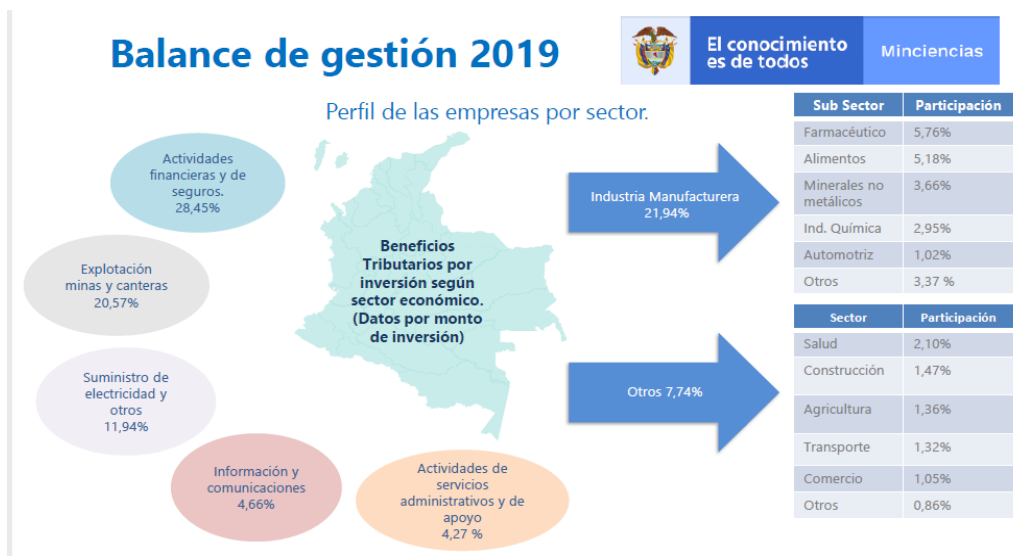


Fuente: Tomado de Presentación Coordinación de Beneficios Tributarios (Minciencias, 2020)

Por otra parte, entre los sectores más favorecidos con la política de beneficios tributarios, por el año 2019, tenido en cuenta el monto de inversión, se encuentran Actividades Financieras y de Seguros con el 28.45%, la Industria Manufacturera con el 21.94% de participación y Explotación de Minas y canteras el 20.57%., en la figura 9 se evidencia la participación total de estos sectores.

Figura 9.

Perfil empresas que accedieron a BT por monto de inversión

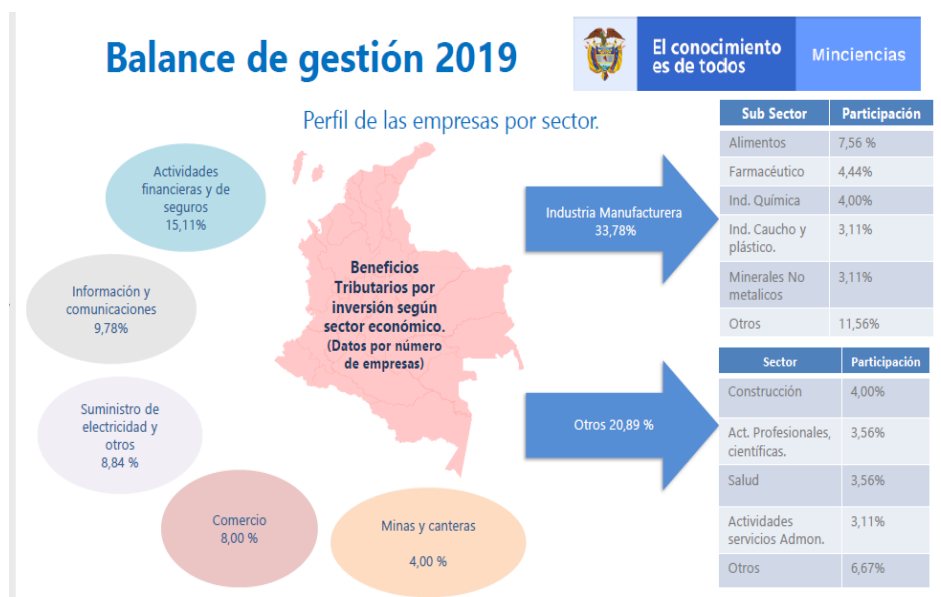


Fuente: Tomado de Presentación Coordinación de Beneficios Tributarios (Minciencias, 2020)

El comportamiento cambia si la observación se hace a partir del número de empresas beneficiadas y no el monto de los cupos asignados, ver figura 10. La industria manufacturera alcanza la mayor participación con un 33.78% y subsectores como la construcción, salud, actividades profesionales científicas, entre otros, logran participar en un 20.89%.

Figura 10.

Perfil empresas que accedieron a BT por cupo de inversión



Fuente: Tomado de Presentación Coordinación de Beneficios Tributarios (Minciencias, 2020)

Nuevamente la invitación es a generar instrumentos de divulgación entre los diferentes sectores y subsectores, así como en diferentes regiones que no necesariamente estén vinculadas con ciudades capitales.

Estudio de la regulación de los beneficios tributarios que contextualizan los cupos de deducibilidad y descuento tributario para los proyectos de desarrollo tecnológico e innovación dentro de las empresas colombianas.

Para este tipo de proyectos es posible que las empresas apliquen a los Beneficios Tributarios que ha venido promoviendo el Gobierno Nacional como se evidencia a través del Conpes 3834 de 2015 “lineamientos de Política para estimular inversión privada en Ciencia, Tecnología e Innovación a través de deducciones tributarias”, actualizado con el Conpes 3892 de 2017; con las modificaciones para la asignación de beneficios tributarios en Ciencia, Tecnología

e Innovación (CTeI) que introdujo la Ley 1819 de 2016 (la deducción pasó a ser del 100% con un descuento tributario del 25% de la inversión realizada).

De estatuto tributario se rige bajo los artículos:

Art. 158-1. Deducción por Donaciones e Inversiones en Investigación, Desarrollo Tecnológico o Innovación. * -Modificado- Las inversiones que se realicen en investigación, desarrollo tecnológico e innovación, de acuerdo con los criterios y las condiciones señaladas por el Consejo Nacional de Beneficios Tributarios en Ciencia, Tecnología e Innovación -CNBT, serán deducibles en el período gravable en que se realicen. Lo anterior, no excluye la aplicación del descuento de que trata el artículo 256 del Estatuto Tributario cuando se cumplan las condiciones y requisitos allí previstos.

De igual manera, y según el estatuto tributario a la fecha de consulta, el artículo será aplicable en los siguientes casos: En su numeral ii.) a las donaciones recibidas por el Fondo Nacional de Financiamiento para la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, Fondo Francisco José de Caldas, y que sean destinadas al financiamiento de Programas y/o Proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación, de acuerdo con los criterios y las condiciones señaladas por el Consejo Nacional de Beneficios Tributarios en Ciencia, Tecnología e Innovación -CNBT, y en su numeral iii) a la remuneración correspondiente a la vinculación de personal con título de Doctorado en las empresas contribuyentes de renta, que se realice con posterioridad a la expedición de la presente ley, siempre y cuando se cumplan con los criterios y condiciones definidos por el CNBT para tal fin y su vinculación esté asociada al desarrollo de actividades de I+D+i. Para el caso de títulos de Doctorado obtenidos en el exterior, se deberán cumplir los requisitos de convalidación previstos en la normatividad vigente, de manera previa a su vinculación.

De igual manera, se expresan los siguientes párrafos del artículo anteriormente mencionados:

Parágrafo 1. El Consejo Nacional de Beneficios Tributarios en Ciencia, Tecnología e Innovación -CINBT definirá anualmente un monto máximo total de la deducción prevista en el presente artículo y del descuento establecido en el artículo 256 del Estatuto Tributario y del crédito fiscal por inversiones en CTeI, así como el monto máximo anual que individualmente pueden solicitar las empresas como deducción y descuento por inversiones o donaciones de que trata el Parágrafo 2 del artículo 256 del Estatuto Tributario, efectivamente realizadas en el año. El Gobierno nacional definirá mediante reglamento que un porcentaje específico del monto máximo total de la deducción de que trata el presente artículo y del descuento de que trata el artículo 256 del Estatuto Tributario, se invierta en proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación en pequeñas y medianas empresas -Pymes.

Cuando se presenten proyectos en CT+I que establezcan inversiones superiores al monto señalado anteriormente, el contribuyente podrá solicitar al CNBT la ampliación de dicho tope, justificando los beneficios y la conveniencia del mismo. En los casos de proyectos plurianuales, el monto máximo establecido en este inciso se mantendrá vigente durante los años de ejecución del proyecto calificado, sin perjuicio de tomar en un año un valor superior, cuando el CNBT establezca un monto superior al mismo para dicho año.

Parágrafo 2. Los costos y gastos que dan lugar a la deducción de que trata este artículo y al descuento del artículo 256 del Estatuto Tributario, no podrán ser capitalizados ni tomados como costo o deducción nuevamente por el mismo contribuyente.

Parágrafo 3. Los contribuyentes del impuesto sobre la renta y complementarios que hayan accedido al beneficio contemplado en el artículo 158-1 del Estatuto Tributario antes de 31

de diciembre de 2016 en un proyecto plurianual, conservarán las condiciones previstas al momento de obtener la aprobación por parte del CNBT respecto del proyecto correspondiente. Las inversiones en los proyectos de qué trata este Parágrafo, no se someten a lo previsto en el artículo 256 del Estatuto Tributario.

Así mismo, en el artículo 256 del estatuto tributario trata sobre:

Art. 256. Descuento para Inversiones Realizadas en Investigación, Desarrollo Tecnológico o Innovación. * -Modificado- Las personas que realicen inversiones en proyectos calificados por el Consejo Nacional de Beneficios Tributarios en Ciencia y Tecnología en Innovación como de investigación, desarrollo tecnológico o innovación, de acuerdo con los criterios y condiciones definidas por dicho Consejo, tendrán derecho a descontar de su impuesto sobre la renta a cargo el 25% del valor invertido en dichos proyectos en el período gravable en que se realizó la inversión. Las inversiones de que trata este artículo, podrán ser realizadas a través de los actores reconocidos por COLCIENCIAS de acuerdo con la normatividad vigente. El Consejo Nacional de Beneficios Tributarios, definirá los procedimientos de control, seguimiento y evaluación de los proyectos calificados, y las condiciones para garantizar la divulgación de los resultados de los proyectos calificados, sin perjuicio de la aplicación de las normas sobre propiedad intelectual, y que además servirán de mecanismo de control de la inversión de los recursos.

Así mismo, y lo expuesto en el artículo 258 del estatuto tributario a la hora de su consulta, se tiene que:

Art. 258. Limitaciones a los descuentos tributarios de que tratan los artículos 255, 256 y 257 del estatuto tributario. * -Modificado- Los descuentos de que tratan los artículos 255, 256 y 257 del Estatuto Tributario tomados en su conjunto no podrán exceder del 25% del

impuesto sobre la renta a cargo del contribuyente en el respectivo año gravable. El exceso no descontado en el año tendrá el siguiente tratamiento para el artículo 256, donde podrá tomarse dentro de los cuatro (4) períodos gravables siguientes a aquel en que se efectuó la inversión en investigación, desarrollo e innovación.

Con base en la información anterior se cuenta en Colombia con un marco normativo que regula los beneficios tributarios por inversión de I+D+i, y con diferentes políticas que dan directriz a la implementación de este mecanismo.

Diseño de una herramienta que permita llevar control a proyectos de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i), que sirva como guía para la gestión de proyectos que aspiran a un cupo de deducibilidad.

Para el diseño de la herramienta, se debe considerar, si la empresa cuenta con inversiones de I+D+i para el año fiscal o vigencia fiscal, así mismo, se debe tener en cuenta a partir de un diagnóstico inicial de inversiones, que depende de la agilidad de la empresa para recolectar información puntual que permita determinar la tipología de proyecto, que sea un insumo para establecer si la empresa cumple con los mínimos para presentar un proyecto de Beneficios tributarios. Es por eso, que el levantamiento de requisitos exigidos por Minciencias exige de un análisis de las principales inversiones que la empresa proyecto hacer durante el año, así como también, identificar el valor de renta que ha pagado en los últimos años y proyectar financieramente el comportamiento de la renta según los ingresos y los gastos, pues este mecanismo cuenta con dos posibles beneficios, el primero de ellos es la deducción del 100% del proyecto invertido, y el segundo es poder descontar el 25% del valor total del proyecto directamente del impuesto de renta a pagar, sin violar lo estipulado en el estatuto tributario. La

herramienta contará con un cálculo del beneficio tributario proyectado para la empresa y el posible beneficio de participar en esta convocatoria, y así determinar el potencial de ahorro.

Según (Bustos, 2016), los organismos reguladores de CTeI en Colombia son:

Consejo Nacional de Beneficios Tributarios. El Consejo Nacional de Beneficios Tributarios - CNBT es el encargado de asumir las funciones concernientes al otorgamiento de los beneficios tributarios y los procedimientos que a estos corresponda. Es creado en el marco de la Ley 1286 de 2009. Dentro de funciones más relevantes se encuentran:

1. Establecer los criterios y condiciones para calificar los proyectos.
2. Definir los procedimientos de control, seguimiento y evaluación de los proyectos calificados como de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación.
3. Definir con anterioridad, al inicio de cada año gravable, el monto máximo total para la deducción prevista en el artículo 158-1 del Estatuto Tributario, y su distribución por tamaño de empresa (Colciencias 2016).

Minciencias. Es la entidad coordinadora del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI). Entre las funciones atribuidas por la Ley 1286 están:

1. Formular e impulsar las políticas de corto, mediano y largo plazo del Estado en CTeI, para la formación de capacidades humanas y de infraestructura, la inserción y cooperación internacional y la apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación para consolidar una sociedad basada en el conocimiento, la innovación y la competitividad.
2. Propiciar las condiciones necesarias para que los desarrollos científicos, tecnológicos e innovadores, se relacionen con los sectores social y productivo, y favorezcan la productividad, la competitividad, el emprendimiento, el empleo y el mejoramiento de las condiciones de vida de los ciudadanos.

3. Promover la formación del recurso humano para desarrollar las labores de CTeI, en especial en maestrías y doctorados, en aquellos sectores estratégicos para la transformación y el desarrollo social, medio ambiental y económico del país, en cumplimiento del ordenamiento constitucional vigente.

Levantamiento de requerimientos según los criterios tenidos en cuenta por Minciencias, para aplicar a convocatorias de Beneficios Tributarios por inversión en I+D+i.

Para el levantamiento de información, se tienen en cuenta dos documentos clave, los términos de referencia y la tipología de proyectos versión 5 que emitió en su momento Colciencias ahora Minciencias; para la identificación de oportunidad de presentación de proyectos, se hace una encuesta sencilla y se diseñó el siguiente cuestionario que el gestor experto va a realizar por medio de entrevista a la empresa:

- ¿Cuál es el nombre de la organización y cuál es su objeto social?
- ¿Cuál es el tamaño de la empresa?
- ¿Cuál es su participación dentro de la formulación de proyectos dentro de la organización? ¿Qué conoce acerca del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación?
- ¿Conoce el mecanismo para acceder a beneficios tributarios a partir de proyectos de I+D+i?
- ¿Cuenta con alianzas con actores del SNCTeI?
- ¿Cuánto es el valor de declaración de renta del año inmediatamente anterior?
- ¿Cuenta con inversiones en nuevos productos, servicios, modelos organizacionales, mejora significativa de productos o procesos?

Con el fin de contar con un proceso más detallado, el experto consultor debe direccionar el ejercicio e identificar los posibles proyectos mediante diagnóstico de proyectos, así mismo

identificar dentro del plan de inversiones de la empresa el enfoque de los proyectos que puedan ser aplicados a la convocatoria.

En la tabla 9, se identifican los siguientes elementos que determinan si una empresa o persona pueden aplicar a BT.

Tabla 9.

Tipo de personería al cual se dirige el tipo de beneficio

| Tipo de personería | Observación |
|---|---|
| Persona jurídica: “los recursos que reciba un contribuyente para ser destinados al desarrollo de proyectos calificados como científico, tecnológico o de innovación” | Como contribuyentes de renta pueden aplicar a la convocatoria de beneficios tributarios, bajo este esquema, si la empresa tiene una renta líquida que genere un impuesto de renta considerable puede aplicar a esta convocatoria, sin embargo, si la empresa está baja, renta presuntiva el mecanismo no es llamativo y generaría un gasto para la empresa. |
| Persona natural: “la remuneración por la ejecución directa de labores de carácter científico, tecnológico o de innovación, siempre que dicha remuneración provenga de los recursos, destinados al respectivo proyecto” | |

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 10, se exponen los tipos de proyectos y sus calificaciones, el consultor y la empresa se debe plantear la siguiente pregunta ¿Cuenta dentro de su plan de inversiones con proyectos enmarcados en la tipología de proyectos versión 5?, y con base en esto orientar la gestión de un proyecto a presentar en BT.

Tabla 10.

Tipo de Proyectos a presentar en Beneficios tributarios

| Tipo de Proyecto | Subtipo de proyecto | ¿Se cumple con alguna de las tipologías descritas? |
|---------------------------------------|----------------------------|---|
| Proyectos de investigación científica | Investigación Básica | SI/NO |
| | Investigación Aplicada | SI/NO |
| | Desarrollo Experimental | SI/NO |
| Desarrollo Tecnológico | Desarrollo Tecnológico | SI/NO |
| | Innovación en producto | SI/NO |
| Proyectos de Innovación | Innovación en proceso | SI/NO |
| | Innovación Organizacional | SI/NO |

Fuente: (COLCIENCIAS, 2018)

Desarrollo de un proceso metodológico para la gestión del proyecto y la información que asegura la obtención del beneficio tributario

Para el desarrollo metodológico, se plantea inicialmente un diagnóstico ajustado a los criterios y requerimientos descritos en la convocatoria para acceder a beneficios tributarios (Anexo 2 – Lista de Chequeo para acceder a beneficios tributarios)

Adicionalmente se tendrán en cuenta las siguientes actividades descritas en la tabla 11; es de destacar que esta herramienta busca dar conocimiento al área financiera para la toma de decisiones y no, al proyecto a presentar. Se entiende que, una vez identificado el proyecto de CTeI, pasara a la herramienta para que dé su aval desde el área financiera.

Tabla 11.

Proceso para presentar y ejecutar proyectos de BT

| ACTIVIDAD | DESCRIPCIÓN |
|---|---|
| Reuniones de relacionamiento consultor y equipo líder en la organización | En un primero momento se debe contar con el conocimiento de la organización, entre ellos: Actividad económica, procesos administrativos, productivos o de servicios objeto del estudio, productos o servicios que requieren ser innovados, necesidades de investigación, desarrollo tecnológico o innovación y estimaciones o presupuestos de inversión |
| Identificación necesidad u oportunidad mediante planteamiento del problema y definición del tipo proyecto | El equipo líder en cooperación con el consultor debe identificar y justificar las necesidades, problemas u oportunidades que consideran incluir en el plan de inversión como iniciativa de Investigación, Desarrollo Tecnológico e innovación (I+D+i) de manera cuantitativa y cualitativa. |
| Realización de talleres de capacitación en formulación de proyectos con componentes de I+D+i | El equipo líder del proyecto debe organizar espacios de formación que permitan, a los responsables de la información y gerencia del proyecto, apropiar los elementos esenciales relacionados con la estructuración de proyectos de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación, especialmente los aspectos metodológicos e instrumentos de compilación de la información que sustenta el proyecto. |
| Delimitación y Alcance del proyecto | Junto con el personal operativo y la gerencia, se delimita el alcance del proyecto y se identifica el tipo de proyecto que se ajuste a las tipologías de proyectos establecidas por el Comité de Beneficios Tributarios |
| Justificación del proyecto de Investigación, Desarrollo Tecnológico o Innovación | Estudio de las oportunidades de mejora en productividad, competitividad y ahorro en materia de beneficios tributarios y las condiciones de favorabilidad más relevantes alcanzadas en el desarrollar de la iniciativa y del proyecto. |

| ACTIVIDAD | DESCRIPCIÓN |
|---|---|
| Realización proceso de evaluación de viabilidad BT por parte de la ejecución de proyecto de I+D+i | Al alinear las apuestas de la empresa con lo solicitado por los términos de referencia y acceder a beneficios tributarios, el equipo líder emite un concepto técnico de viabilidad de proyecto y un monto total de proyecto, que entrara a ser evaluado por la parte financiera de la empresa y el ente consultor. |
| Contextualización del mercado según el tipo de proyecto | Identificación de los beneficios monetarios y caracterización de los mercados pertinentes con el proyecto en coherencia con los lineamientos de política para estimular la inversión privada en ciencia, tecnología e innovación a través de deducciones tributarias |
| Análisis del estado del arte | Obtener y consolidar la información relacionadas con la organización y los hechos e iniciativas que se han dado a nivel nacional e internacional y que pueden fortalecer la propuesta y el desarrollo del proyecto, en este ítem se pueden usar metodologías como vigilancia tecnológica o benchmarking, buscando identificar las principales tendencias e investigaciones que preceden al proyecto a formular. |
| Desarrollo de la metodología, el cronograma y distribución de responsabilidades | Permitirá a la empresa describir los métodos, procedimientos y las diferentes técnicas analíticas para alcanzar cada uno de los objetivos para la estructuración del proyecto, establecidas en un espacio de tiempo y de acuerdo con una definición de responsabilidades. En este apartado, se requiere de componentes como Project, o cronogramas para fortalecer el proyecto, así mismo, se deben construir metodologías que cuenten con diseños metodológicos y sustenten el alcance del proyecto, |
| Construcción de la propuesta | Se construye una propuesta de negocio, teniendo en cuenta el valor del impuesto de renta estimado o proyectado, en su defecto el del año inmediatamente anterior para hacer la proyección de ahorro. |
| Simulación del beneficio tributario | Con los insumos anteriores, tanto concepto técnico de viabilidad de proyecto y el valor de renta de la entidad, se hace un cálculo real del beneficio y el modo de uso, para generar el valor de ahorro a futuro al aplicar en estos ejercicios de beneficios tributarios haciendo uso de instrumentos y herramientas que aseguren la eficaz valoración de los beneficios. |
| Revisión y aprobación de la propuesta | Se hace seguimiento de la propuesta, y se sigue con el proceso de presentación del proyecto bajo el esquema del documento de tipologías de proyectos de Minciencias versión 5. |
| Verificación de aspectos relacionados con propiedad intelectual | Es importante consultar y verificar la titularidad de los derechos de propiedad intelectual para los productos, procedimiento o servicios derivados del proyecto susceptibles de protección por propiedad intelectual. |
| Impactos esperados | El consultor acompaña al equipo líder en el proceso de establecer los criterios que permitan medir el impacto de los beneficios tributarios estimados tanto en materia de ahorro económico como en productividad y competitividad y aspectos ambientales y sociales. |
| Presupuesto | Establecer los recursos para cada uno de los rubros o actividades que podrá incluir conforme la convocatoria de beneficios tributarios. |
| Resumen ejecutivo | Le permitirá a la empresa sintetizar la información más relevante del proyecto formulado |

| ACTIVIDAD | DESCRIPCIÓN |
|--|---|
| Postulación del proyecto ante la convocatoria de Colciencias | Acompañamiento al empresario en todo el proceso de postulación del proyecto ante la convocatoria de Colciencias, lo que incluye el registro de los proyectos en el Sistema de Información de Gestión de Proyectos – SIGP de Colciencias y se emita concepto por parte de esta entidad sobre el cumplimiento o no de requisitos para pasar a la etapa de evaluación técnica. |
| Ejecución del proyecto | La empresa realiza la ejecución del proyecto dentro de los lineamientos establecidos por la convocatoria y la planificación del mismo; así mismo, el actor del SNCTeI que realiza el seguimiento visita periódicamente a la empresa para velar el cumplimiento de los objetivos técnicos y la ejecución presupuestal del mismo. |
| Entrega de Informes Finales | Se entregan a Minciencias los informes y las evidencias de la ejecución de los proyectos de CTeI. |

Fuente: Elaboración Propia

Es importante dar a conocer las ventajas cuando se implementan ejercicios de innovación y creatividad dentro de las empresas, así como el impacto que generan. En el estudio realizado por (Córdoba et al., 2018), compila una serie de atributos de los proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación y los clasifica según su aporte, así mismo, la tabla 12 muestra esa revisión de literatura realizada y actualizada:

Tabla 12.

Revisión de literatura, impactos que trae la implementación de proyectos de CTeI

| Autores | Impacto |
|--|--|
| (Eppler et al., 2011); (Gonzales, 2016); (Mosely & Hammel, 2018), (Barbieri & Santos, 2020); (Becker et al., 2011) | Proyectos que permiten cerrar la brecha ante las necesidades, desafíos, retos que se crean en la sociedad. |
| (Barroso Tanoira, 2012); (Silva-Guerra, 2017); (Becker et al., 2011) | Progreso productivo y competitivo, generación de soluciones novedosas a las dificultades. |
| (Velayudhan & Yameni, 2012); (Yin et al., 2020); (Boavida et al., 2020) | Ejercicios de innovación organizacional que permiten el posicionamiento de las empresas y aumentar la competitividad en el sector. |
| (Blanco, 2016); (Balcázar & Rodríguez, 2017); (Kahle et al., 2020); (RUSU & AVASILCAI, 2013) | Proyectos de valor agregado, desarrollo de nuevos productos, mejora significativa de productos. |
| (Camacho, 2011); (Gomez, 2013); (Kahle et al., 2020) | Impacto económico en la empresa, en la búsqueda de rentabilización de las operaciones. |

Fuente: (Córdoba et al., 2018)

Según la OCDE (2015), la innovación empresarial es crucial para crear capacidad endógena, permitir establecimiento de redes y ampliación de fuentes de conocimiento y establecer su capacidad de absorción. En la evaluación realizada a Colombia por esta organización en 2013, se señala que las actividades de innovación de las empresas son la principal fuente de crecimiento y empleo y que, en el país, se necesita mejor desempeño en términos de innovación para lograr un crecimiento sostenible, mejorar la productividad y la competitividad internacional. Asimismo, se resalta sobre la necesidad de fortalecer la capacidad de absorción y las habilidades requeridas para hacer innovación.

En dicho escenario, resulta fundamental contribuir a la movilización de recursos para impulsar la innovación como motor de generación de aumentos en la productividad empresarial, de manera que se contribuya a la creación de capacidades endógenas, se impulse el establecimiento de redes entre diferentes actores del SNCTeI, ampliando las fuentes de conocimiento e innovación, se establezcan mejores capacidades de absorción para dichas interacciones, y se impulse el acceso a fuentes externas de conocimiento e inteligencia (OCDE, 2015).

De acuerdo con el estudio publicado por la OCDE (2015), el sector empresarial es la principal fuente de dinamismo en todos los sistemas de innovación que tienen alto rendimiento. Las empresas en Colombia están mínimamente involucradas con innovación y solo el 30% del total de inversión en I+D es realizado por este sector, comparado con un 65-75% en los países líderes de la OCDE y China. Como se señaló en los numerales anteriores, las cifras que arroja el DANE a través de la Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica (EDIT), ofrecen un panorama poco alentador en materia de la actividad innovadora por parte del sector empresarial. Éstas reflejan que el porcentaje de empresas del sector manufacturero (EDIT VII) clasificadas

como no innovadoras fue de 76,8% para el periodo 2013- 2014, porcentaje que disminuyó ligeramente a 74,7% en el período 2015-2016. La misma tendencia se observó en los resultados de la EDIT IV de Servicios, donde el porcentaje de empresas clasificadas como no innovadoras fue de 71.8% para el periodo 2012-2013 y subió al 73.6% para el periodo 2014-2015 (DANE, 2019).

Esto demuestra las conclusiones encontradas por la OCDE (2015), donde se resalta que el principal propósito de la política de innovación es aumentar el bienestar y promover el desarrollo a través del aumento del rendimiento económico. Asimismo, señala que ésta debe apuntarle a aumentar la habilidad de varias partes o actores del sistema de innovación para que desempeñen sus respectivos roles.

Es así, que dentro de los programas de Gestión de Innovación de Minciencias se han identificado los siguientes resultados en gestión de la Innovación: 112,8% más presupuesto dedicado específicamente a actividades de innovación (Colciencias, 2017):

- 154,7% más patentes registradas;
- 26% más empleados profesionales;
- 43,8% más empleados con posgrado;
- 67,7% más personas dedicadas a actividades de innovación;
- 86,8% más proyectos/programas relacionadas con la innovación (i.e. desarrollo de nuevos productos, procesos, servicios o modelos de negocio);
- 14,9% más activos.

Estos resultados indican que, en el muy corto plazo, el instrumento logró que las empresas participantes fortalecieran sus capacidades para el diseño, adopción y mejoramiento de prácticas de gestión de innovación (Colciencias, 2017b):

Así mismo, entre los principales impactos que se han generado:

- Aumento en la generación de nuevo conocimiento (invención y modelo de utilidad).
- Aumento en el desarrollo de software para automatización de los servicios de la empresa.
- Desarrollo de nuevas tecnologías para la mejora de procesos
- Desarrollos tecnológicos que reduzcan impactos ambientales.
- Reducción entre 40 y 50% de consumo de materias primas y energía, y mejores prácticas ambientales.
- Incremento en un 130% en ventas de nuevos servicios y productos.

Estructuración de una herramienta que soporte los proyectos de I+D+i que permita obtener el máximo valor de beneficio tributario

Dentro del diagnóstico inicial realizado por el consultor se puede tener una visión clara de los proyectos a ejecutar y las posibles inversiones, así como las actividades, el recurso humano, el tiempo de dedicación entre otros, este dependerá de la experticia del consultor que esté realizando el diagnóstico en la empresa. Sumado a la visita y los Estados financieros o declaración de renta del año inmediatamente anterior se puede hacer un análisis comparativo del impuesto de renta y proyectar el posible ahorro. Teniendo en cuenta que un área importante y que debe contar con un mejor análisis es la parte contable, financiera y tributaria de la empresa, el presente proyecto busca solventar este vacío y para ello se desarrolla la herramienta; para ello se debe tener en cuenta los siguientes elementos y descripciones que ayudaran a determinar una decisión estratégica:

Definición de Rubros. A continuación, se enuncia los rubros que una entidad puede deducir y descontar en un proyecto a presentar en Beneficios Tributarios

En la tabla 13, se describen los rubros establecidos por el CNBT.

Tabla 13.

Rubros aceptados por la convocatoria y sus exclusiones

| N° | Rubro | Descripción | Exclusiones | Valor A Registrar |
|----|----------------------------|---|---|--|
| 1 | Personal Científico | Este rubro incluye los honorarios pagados al personal científico. Este personal realiza actividades directas de Ciencia, Tecnología e Innovación en el proyecto encaminadas al alcance de los objetivos. Recuerde que únicamente los valores descritos en este rubro podrán acceder a Ingresos No Constitutivos de renta y/o ganancia ocasional | Los honorarios pagados al personal de apoyo, personal administrativo relacionado con la propuesta y el personal no involucrado en el proyecto | El valor de los honorarios que recibe el personal anualmente por las actividades desarrolladas en el proyecto. Por ejemplo, un profesional recibe honorarios por \$5.000.000 al mes y dedicará solamente medio tiempo al proyecto, entonces el valor a registrar es $(\$5.000.000 * 12 \text{ meses}) / 2$ (medio tiempo) = \$30.000.000 |
| 2 | Personal De Apoyo | Incluye los honorarios del personal de apoyo. Este personal realiza actividades indirectas de ciencia, tecnología e Innovación. En este ítem presupuestal se pueden incluir los asesores internacionales. | Los honorarios pagados al personal científico, personal administrativo relacionado con la propuesta y el personal no involucrado en el proyecto | El valor de los honorarios que recibe el personal. Por ejemplo, un profesional recibe honorarios por \$3.000.000 al mes y dedicará solamente medio tiempo al proyecto, entonces el valor a registrar es $(\$3.000.000 * 12 \text{ meses}) / 2$ (medio tiempo) = \$18.000.000 |

| N° | Rubro | Descripción | Exclusiones | Valor A Registrar |
|----|-------------------------------|--|---|--|
| 3 | Adquisición De Equipos | Se incluye el valor de la depreciación o amortización de los equipos necesarios para la ejecución del proyecto que fueron comprados en el marco del proyecto, se contempla en este rubro el diseño y construcción de equipos. Se debe describir y justificar con claridad cada uno de los equipos que serán comprados o construidos y quedarán en propiedad de las entidades del proyecto según sea el caso. | El uso de equipos ya existentes en la empresa. | La depreciación o amortización anual del equipo comprado en la ejecución del proyecto multiplicado por el porcentaje de participación. Por ejemplo, si la depreciación anual de un equipo es de \$150.000.000 y en el proyecto solo será utilizado por tres meses del año, lo que equivale a un porcentaje de participación del 25% (3 meses/12 meses), entonces el valor a registrar sería de \$37.500.000., es decir (\$150.000.000 dep. * 25% del porcentaje de participación). |
| 4 | Materiales E Insumos | Incluye el costo de adquisición de los materiales, elementos de laboratorio y/o campo e insumos necesarios en la ejecución del proyecto y que estén justificados en la metodología. Cuando los materiales no sean consumibles, podrá determinarse el valor a registrar tomando como base el rubro de adquisición de equipos. | Materiales e insumos adquiridos previamente a la ejecución del proyecto o que no tengan relación con el proyecto ni mantenimiento normales de equipos existentes o elementos de laboratorio. | Un reactivo requerido para una prueba en laboratorio tiene un costo de \$500.000 y está disponible en una presentación de 10 kilogramos. Para el desarrollo del proyecto solamente se utilizarán 7 kilogramos para realizar las pruebas necesarias, por lo que el valor a llevar será de \$350.000 pesos, es decir \$500.000 pesos *70% (% de participación en el proyecto) |
| 5 | Software | Se reconocerá la adquisición de licencias especializadas necesarias para el desarrollo del proyecto de carácter científico, tecnológico o de innovación. | La compra de sistemas operativos y programas básicos de propósito general como Office, Windows o sistemas de información utilizados por las entidades involucradas en el proyecto como apoyo a la gestión empresarial tales | El valor de la licencia anual de un software especializado para el análisis de imágenes microscópicas tiene un costo de \$ 1.500.000 pesos, este software será utilizado para el desarrollo de tres proyectos simultáneamente. El valor a registrar será de \$ 500.000 pesos, es |

| N° | Rubro | Descripción | Exclusiones | Valor A Registrar |
|----|----------------------------------|--|---|---|
| 6 | Servicios Tecnológicos | <p>Consiste en la contratación de ensayos, análisis, pruebas, simulaciones, desarrollo de software que la entidad no se encuentra en capacidad de desarrollar y son necesarios para el desarrollo del proyecto. (No se reconoce personal ni costos de papelería en este ítem).</p> <p>Subcontrataciones de actividades científicas y/o tecnológicas nacionales o internacionales, que son claves para el desarrollo del proyecto. Se debe explicar en forma clara el objetivo de la consultoría y las diferentes tareas encomendadas con sus entregables (distribución de responsabilidades). En este ítem se podrá incluir el valor de la asesoría brindada por el actor reconocido por COLCIENCIAS</p> | <p>como ERP, CRM entre otros. El uso del software con posterioridad a la finalización del proyecto. El personal especializado en desarrollo de software deberá incluirse en personal científico. El software especializado adquirido con anterioridad y con licencias vigentes durante la ejecución del proyecto.</p> <p>Actividades de consultoría especializada Actividades que la empresa se encuentra en capacidad de realizar.</p> | <p>decir 1.500.000 / 3 número de proyectos o % de participación.</p> <p>El valor anual del servicio tecnológico contratado para el proyecto</p> |
| 7 | Consultoría Especializada | <p>Subcontrataciones de actividades científicas y/o tecnológicas nacionales o internacionales, que son claves para el desarrollo del proyecto. Se debe explicar en forma clara el objetivo de la consultoría y las diferentes tareas encomendadas con sus entregables (distribución de responsabilidades). En este ítem se podrá incluir el valor de la asesoría brindada por el actor reconocido por COLCIENCIAS</p> | <p>Servicios tecnológicos Servicios que se prestan al interior de las empresas. Valor de la asesoría brindada por firmas consultoras en formulación de proyectos que no den aval al proyecto.</p> | <p>El valor anual de la consultoría especializada contratada para el proyecto.</p> |

| N° | Rubro | Descripción | Exclusiones | Valor A Registrar |
|----|--|---|--|--|
| | | que da aval a la propuesta siempre y cuando sea externo a la empresa | | |
| 8 | Convenio Especial De Cooperación Técnica Y Científica | Convenios celebrados para asociar recursos, capacidades y competencias interinstitucionales necesarias para adelantar actividades científicas y tecnológicas, proyectos de investigación y creación de tecnologías, pueden incluir financiamiento y administración de proyectos. En virtud de estos convenios las personas que los celebren aportan recursos para facilitar, fomentar, desarrollar y alcanzar en común algunos de los propósitos contemplados en el convenio. En el convenio al menos una de las entidades participantes deberá contar con el reconocimiento de Colciencias | Actividades de consultoría especializada o servicios tecnológicos. Los convenios celebrados que no se encuentre dentro de lo estipulado en los artículos 6,7 y 8 del decreto 393 de 1919 y artículo 17 del decreto 591 de 1991. | El valor anual del convenio especial cargado a la ejecución del proyecto. |
| 9 | Capacitación | Formación y actualización del personal de la entidad que participa en el proyecto para las actividades necesarias en su ejecución y la participación en cursos específicos. Se reconocerá el costo de la inscripción a eventos, seminarios, cursos y/o matriculas para formación del | No se reconocen las actividades de logística, ni la capacitación que ofrece directamente la entidad. Los cursos de capacitación ofrecidos a personal administrativo. Los cursos de capacitación no mencionados en la metodología | El valor del curso y/o matrícula del personal científico y/o de apoyo relacionado en la propuesta. |

| N° | Rubro | Descripción | Exclusiones | Valor A Registrar |
|----|------------------------|--|---|--|
| | | personal en maestrías y doctorados. | | |
| 10 | Viajes | Se reconocerán los gastos relacionados con tiquetes nacionales o internacionales, viáticos del personal del proyecto que requiera el desplazamiento. | Inversiones destinadas a realizar salidas de campo y relacionadas con el desarrollo del proyecto. Viajes no relacionados ni justificados en la metodología o que sean gastos de personal administrativo | El valor del viaje nacional o internacional que realizará el personal adicionando el valor de los viáticos. |
| 11 | Salida De Campo | Se aplica a gastos en medios de transporte para el traslado a zonas de muestreo y ejecución de las labores de campo, propias de la investigación que se realicen fuera del lugar de ejecución del proyecto | Viajes para asistencia a eventos, misiones tecnológicas y/o desplazamientos que no involucren toma de muestras o recolección de información relevante para el proyecto. | El costo del medio de transporte y/o estadía para la toma de muestras. |
| 12 | Bibliografía | Se reconocerá en este rubro la suscripción a redes de información para consulta de bases de datos, redes especializadas y/o libros necesarios para la temática del proyecto | Bibliografías en temáticas generales o no relacionadas con el proyecto de carácter científico o tecnológico. | El costo de compra o acceso al medio bibliográfico. |
| 13 | Difusión De Resultados | Incluye la inscripción a congresos y gastos de publicación de los distintos resultados esperados del proyecto, el diseño, elaboración y distribución de cartillas técnicas, posters, entre otros. | Costos asociados al desarrollo de eventos propios de la empresa para difundir resultados. Por ejemplo, reuniones internas. | El costo de la asistencia del personal científico y/o de apoyo a congresos, elaboración de posters y cartillas técnicas. |

| N° | Rubro | Descripción | Exclusiones | Valor A Registrar |
|----|---|--|--|--|
| 14 | Divulgación Y Apropiación Social De Ctei | <p>Incluye la producción de exposiciones de Ciencia, Tecnología e Innovación temporales y unidades itinerantes; el desarrollo de actividades de oferta educativa de los centros de ciencia; jornadas de participación ciudadana, diálogo y debate alrededor de la CTeI</p> | <p>Costos asociados con adecuaciones a la infraestructura para el desarrollo de las exposiciones</p> | <p>El costo de producción e itinerancia de las exposiciones científicas.</p> |
| 15 | Gastos De Propiedad Intelectual | <p>Costos relacionados con los resultados del proyecto, tales como: búsqueda en el estado de la técnica y del estado del arte, solicitud y demás actuaciones tendientes a la obtención de nuevas creaciones (patentes, diseños industriales y esquemas de trazados de circuitos integrados) en Colombia y/o en el exterior (para acceder al beneficio por inversión en PI, en el exterior, específicamente patentes, se requiere que Colombia sea un país designado en la fase nacional dentro de la solicitud PCT), así como también redacción, traducciones para la solicitud, pago de tasas, asesoría legal. De igual manera estarán incluidos los gastos relacionados con la protección de marcas y derechos de autor siempre y cuando estén directamente relacionadas con el proyecto desarrollado.</p> | <p>Costos relacionados con: patentes, protección de signos distintivos y derechos de autor que no tengan relación directa con el desarrollo del proyecto, capacitaciones relacionadas con propiedad intelectual (Estas se incluyen de ser necesarias en el rubro de capacitaciones).</p> | <p>Costos anuales cargados al proyecto para la protección de la propiedad intelectual.</p> |

| N° | Rubro | Descripción | Exclusiones | Valor A Registrar |
|----|--|--|---|---|
| 16 | Adecuaciones De Infraestructura | Incluye las inversiones destinadas a la adecuación de laboratorios y plantas piloto y que tenga relación directa con el objeto del proyecto. Incluye las inversiones para la adecuación de la infraestructura para exposiciones científicas. El valor de este rubro no puede superar el 20% del valor del proyecto | Lay out de planta, distribución de planta, movimiento de equipos ya instalados, muebles de oficina, ampliación de instalaciones, estantería, construcción de instalaciones, y adecuaciones de infraestructura no relacionadas con la ejecución del proyecto o que se hayan efectuado con anterioridad al inicio del proyecto. | La amortización o depreciación anual de las adecuaciones realizadas en el marco del proyecto. |
| 17 | Certificaciones | Obtención de certificaciones o evaluaciones de cumplimiento de normas de aseguramiento de la calidad o requisitos necesarios para el desarrollo del proyecto, sin incluir los gastos de implementación de dichas normas. (Se reconocerán si son una actividad necesaria para la ejecución o como resultado del proyecto y no el proyecto en sí mismo). | Certificaciones tradicionales o usualmente utilizadas por el sector empresarial, ejemplo Normas ISO para sistemas integrados de gestión, BASC, entre otras. Certificaciones que no tengan relación con la temática del proyecto y/o que no estén incluidas en la metodología. | En este ítem deberá incluirse el valor anual de la certificación obtenida, por ejemplo, es necesario certificar un laboratorio para realizar las pruebas, la certificación cuesta \$250.000.000 y tiene una vigencia de tres años, el valor a cargar será de \$83.333.333, es decir \$250.000.000 / 3 años. |
| 18 | Gastos De Administración | Son las erogaciones o gastos tales como: los salarios del personal administrativo, materiales y suministros de oficina, Imprevistos y servicios generales claramente identificados y que sean necesarios para la ejecución del proyecto. | Personal administrativo no involucrado en el proyecto. Materiales y suministros de oficina y servicios generales no relacionados con la ejecución del proyecto. Bonificaciones, transporte o alimentación para el personal del proyecto. | El costo asociado a los gastos de administración relacionados con la ejecución del proyecto por año. |

Fuente: (COLCIENCIAS, 2018)

Con base en la información anterior, y el levantamiento de las iniciativas a realizar por la empresa, se identifica y se clasifican las inversiones según los rubros definidos para la convocatoria de MINCIENCIAS, manteniendo las exclusiones y lo permitido dentro de las reglas de la misma.

Adicional a las preguntas que se detallaron en la actividad anterior y debido a que esta herramienta debe ser direccionada por un consultor y que va dirigida a la persona o área de proyectos de la entidad y al área contable y tributaria de la empresa, para determinar un puente de comunicación, que permita determinar la viabilidad de un proyecto y el impacto a la organización y que se detallan en la tabla 14 se presenta la primera parte de las preguntas orientadoras y en la tabla 15 se presentan la segunda parte de las preguntas orientadoras sin perjuicio que se den algunas consultas adicionales de acuerdo al tipo y sector donde la empresa desarrolle su objeto social y la posible experiencia que se haya tenido en este tipo de proyectos de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación.

Tabla 14.

Primera parte del diagnóstico general

| N ^a | Descripción | SI | NO |
|----------------|---|----|----|
| 1 | ¿Durante los últimos dos años la empresa introdujo mejora significativa a sus productos, servicios o modelo de negocio? | | |
| 2 | ¿Durante los últimos dos años la empresa introdujo productos o servicios totalmente innovadores? | | |
| 3 | ¿La innovación que realiza la empresa está enfocada al mercado? | | |
| 4 | ¿La Innovación de proceso que realiza la empresa se enfoca en pequeños cambios organizacionales? | | |
| 5 | ¿Cuentan con espacios de difusión de los resultados asociados a actividades de I+D+i dentro de la organización? | | |
| 6 | ¿Se ha destinado presupuesto para introducir nuevos productos, servicios o modelo de negocio? | | |

Fuente: Elaboración Propia

Las preguntas anteriores buscan direccionar y encaminar el ejercicio que permita establecer qué tipo de proyectos son; estas preguntas permitirán darle una transferencia de conocimiento al área de contabilidad, pues es una de las áreas con menos alineación dentro de las empresas privadas.

Tabla 15.

Segunda parte del Diagnostico empresarial

| N ^a | Descripción | Respuesta |
|----------------|---|-----------|
| 6 | ¿Cuál ha sido el porcentaje (%) sobre el total de las ventas de las innovaciones de bienes y servicios introducidos? | |
| 7 | ¿Cuánto destinó en recursos su empresa en Investigación y Desarrollo de nuevos productos, en relación a sus ventas totales? De los siguientes aspectos, cuáles son significativos para empresa para generar innovación. | |
| | a) La Tecnología y el aprendizaje que genera. | |
| | b) Las capacidades organizacionales (estilo de dirección, la manera de hacer las cosas, la gestión de recursos humanos, gestión del conocimiento, etc.) | |
| 8 | c) Las alianzas con empresas, proveedores y clientes. Así como, los convenios con centros de investigación y universidades que realicen investigación aplicada. | |
| | d) La infraestructura, entorno económico, financiamiento, facilidad de acceder a tecnología y mano de obra calificada, políticas públicas, etc. que provee la ubicación geográfica. | |
| | ¿Cómo evalúa su tecnología? | |
| | a) A la vanguardia respecto de los estándares internacionales. | |
| 9 | b) A la vanguardia de la tecnología a nivel nacional. | |
| | c) Su empresa utiliza tecnología "limpia". | |
| | d) La empresa ha llevado a cabo procesos de certificación ambiental (ISO, Eco etiquetado, OSAHS, Carbono Neutral, etc. | |
| 10 | ¿Cuál fue el valor de renta que la empresa estuvo obligado a pagar en el último año? | |

Fuente: Elaboración Propia

Estas preguntas fueron realizadas y direccionadas por consultores quienes hicieron intervención en las empresas en donde se validó la herramienta, cabe destacar que este es un conocimiento tácito (dada la experiencia), sin embargo, se recomienda realizar un diagnóstico a partir de diferentes herramientas existentes en el mercado.

De igual manera, al hacer el diagnóstico completo, se tiene la tabla 16, para el levantamiento de información tanto técnico como contable, este último el énfasis del presente proyecto para poder determinar el potencial de ahorro con la inversión a realizar

Tabla 16.*Evaluación y levantamiento de un proyecto de CTel y sus respectivos rubros*

| Tipología De Proyecto | Proyecto | Resultado Esperado | Recursos | Descripción | Valor Aprox | Costo/Gasto/Activo | Responsable |
|--|-----------------|---------------------------|---|--------------------|--------------------|---------------------------|--------------------|
| | | | Personal Científico | | \$ | | |
| | | | Personal De Apoyo | | | | |
| | | | Adquisición De Equipos | | \$ | | |
| | | | Materiales E Insumos | | \$ | | |
| | | | Software | | \$ | | |
| | | | Servicios Tecnológicos | | \$ | | |
| | | | Consultoría Especializada | | \$ | | |
| | | | Convenio Especial De Cooperación Técnica y Científica | | \$ | | |
| | | | Capacitación | | \$ | | |
| | | | Viajes | | \$ | | |
| | | | Salida De Campo | | \$ | | |
| | | | Bibliografía | | \$ | | |
| | | | Difusión De Resultados | | \$ | | |
| | | | Divulgación Y Apropiación Social De CTel | | \$ | | |
| | | | Gastos De Propiedad Intelectual | | \$ | | |
| | | | Adecuaciones De Infraestructura | | \$ | | |
| | | | Certificaciones | | \$ | | |
| | | | Gastos De Administración | | \$ | | |
| Valor Total estimado del Proyecto | | | | | | \$ | |

De igual manera, con la construcción de esta herramienta se tuvo la participación de expertos tributaristas, que ayudaron a validar inicialmente la herramienta planteada, esto con el fin de validarla en las empresas, este proceso inicia con algunas consultas individuales sobre temas relacionados con planeación tributaria organizacional, atendiendo una aproximación con dos de ellos que orientan cursos de planeación tributaria en posgrados de la Facultad. La primera orientación se relacionó con estudiar los referentes normativos que apuntan a seis tipos de beneficios considerando el hecho generador, como se anuncia a continuación:

- Ingresos No constitutivos de Renta y Ganancia Ocasional.
- Beneficios Tributarios por Donación.
- Exención del IVA por la importación de equipos y elementos.
- Vinculación de Doctores a la Industria.
- Crédito Fiscal por inversiones en CTeI (MiPymes).
- Deducción y descuento por inversión.

De acuerdo al objetivo general del trabajo fue necesario profundizar en la deducción y descuento para proyectos de desarrollo tecnológico e innovación además de la relación directa con las necesidades de las tres empresas que serían apoyadas por la herramienta sin dejar a un lado las demás oportunidades de beneficio fiscal.

Resultado del trabajo quien fue asesorado por el Ing. Manuel Guillermo Pabón, se planteó la participación de expertos con formación y experticia en planeación tributaria para estudiar las diferentes opiniones de miembros del equipo y lo discutido con profesionales de la contaduría pública y asesores de las empresas respecto de las interpretaciones que deberían ser tenidas en cuenta.

Con los tres expertos se presentó el borrador de la herramienta y se consultó cada uno de los rubros dando como resultado una serie de discusiones y apreciaciones de las posibles preguntas que originan divergencias entre los diferentes profesionales vinculados en el proyecto, algunos de ellos tratados y aclarados por el coordinador de Beneficios Tributarios en Minciencias:

¿Es posible tener en cuenta los gastos financieros derivados de un préstamo que hace la empresa para financiar el proyecto? Tanto el equipo líder como los expertos coinciden en definir que son gastos no aceptados por el CNBT.

¿Puede incluir la depreciación no bajo la modalidad de línea recta sino de forma acelerada? Precisan los expertos la necesidad de hacer un análisis de la intensidad y el objetivo de la empresa con el activo objeto de la depreciación, los criterios de la norma contable, tributaria y de la política de beneficios tributarios orientada por el Consejo Nacional de Beneficios Tributarios CNBT

¿Qué elementos de gastos pagados al personal científico que realiza actividades directas de Ciencia, Tecnología e Innovación en el proyecto pueden ser considerados: salario y prestaciones sociales? La opinión de algunos profesionales es incluir solo el ingreso básico y la definición de los expertos y el coordinador de beneficios de Minciencias es que se aceptan todos los conceptos de gastos laboral.

¿Puede adicionarse al proyecto el valor de las inversiones del activo construido como prototipo en desarrollo de proyecto? Algunos profesionales opinan que no porque debe ser considerado contablemente como activo. No obstante, tanto el equipo líder, los expertos y el coordinador de Minciencias afirman que no hay restricción acerca de la depreciación acelerada,

pero ser prudente al considerar la totalidad de la depreciación por efectos de la incorporación del activo en la contabilidad posteriormente.

Respecto del tema de adquisición de los materiales, elementos de laboratorio y/o campo e insumos se hizo precisión que la principal condición es que el costo esté considerado en la ejecución del proyecto y que estén justificados en la metodología.

Así se trataron todos los rubros identificados en la tipología de proyectos, definiciones que se han establecido en un instrumento que se ha denominado Inventario de Preguntas más Frecuentes constitutivo en el Anexo 3.

Con base en las observaciones planteadas se construyó la herramienta a validar en cada una de las empresas; este trabajo permitió minimizar los errores a la hora de su implementación logrando identificar y sensibilizar al personal objetivo de las empresas en el uso y aplicación de la herramienta; en las siguientes actividades se cuantifican los valores obtenidos por cada una de ellas.

Identificación de tres (3) empresas para la validación del método propuesto en busca de obtener el máximo descuento tributario.

Para el desarrollo de esta actividad, se seleccionaron tres empresas del Centro de Productividad y Competitividad del Oriente – CPC Oriente, quien ha acompañado y supervisado Proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación para esta convocatoria, y los proyectos, son proyectos aprobados por Minciencias para la vigencia 2019. Tal como se describió al inicio de la metodología en las empresas en estudio están: la primera (1) empresa es productora de estibas plásticas, cuya materia prima es el Polietileno de alta densidad virgen y reciclado, su proyecto de Inversión consistió en el fortalecimiento del portafolio de productos a vender en mercados como lo es Estados Unidos y México, siendo importante para ellos la mejora de una de sus máquinas

de producción para poder cumplir con tiempos y mejorar la velocidad de producción versal tizando esta máquina. La segunda empresa (2) es manufacturera dedicada a la producción de dispositivos médicos, el enfoque de su proyecto se da en el diseño y desarrollo de prototipos de nuevos implantes, enmarcado en el proyecto: “Fortalecimiento del portafolio de productos en procura de una mayor cobertura de mercados nacionales e internacionales de implantes de columna.”. Cada desarrollo cuenta con ciertas pruebas y técnicas de validación a nivel internacional que miden parámetros de biocompatibilidad y ensayos clínicos para determinar tensión, dureza y otros parámetros físicos. La tercera (3) empresa presta el servicio público de Energía en la región, su proyecto se basa en la mejora significativa de los procesos que permita la consolidación de un centro de control con mejores plataformas tecnológicas y de esa manera mejorar la calidad y confiabilidad en la prestación de la misma, su enfoque se da en mejorar indicadores como el SAIDI y el SAIFI. Estos proyectos son ganadores ante Minciencias y lo representan las resoluciones de aprobación resolución: 2383 de 2019, resolución 2552 de 2019 y resolución 2572 de 2019 respectivamente, emitidas por la secretaria general del Departamento de Administrativo de Ciencia Tecnología e Innovación – Colciencias, ahora Minciencias.

Los principales factores de éxito identificados en estos proyectos y su posterior evaluación por el CNBT están dados por:

- En la etapa de requisitos habilitantes las empresas contaron con un actor del sistema con experiencia en la formulación y seguimiento de proyectos dirigidos a la convocatoria para acceder a beneficios tributarios, una vez surtido el efecto con los diferentes consultores y la sensibilización interna de los procesos y procedimientos ante Minciencias y la DIAN, se da un aval para iniciar un proceso de formulación.

- La empresa cuenta con una planeación estratégica definida a corto, mediano o largo plazo donde visibiliza las inversiones a realizar dentro de su objeto misional u otras actividades que puedan enmarcarse en ACTeI.
- La empresa cuenta con la capacidad para redefinir su proceso interno de Innovación, que le permita apropiarse su modelo de negocio, productos y servicios dadas las lineamientos de la tipología de proyectos V5 de Minciencias.
- Antes de formular el proyecto, se conoce el valor de beneficio Tributario a obtener para la vigencia fiscal a la cual se va a presentar el proyecto, y por parte de los diferentes consultores o actores del SNCTeI sensibilizan a todas las áreas pertinentes sobre el beneficio e impacto económico derivado de un ahorro (financiación indirecta).
- Cuando se van a formular proyectos de beneficios tributarios la propuesta cumple con los criterios de evaluación definidos en los términos de referencia, siendo calidad del proyecto, impacto potencial del proyecto y pertinencia del proyecto.
- Cada uno de los ítems nombrados anteriormente son definidos en la estructura del proyecto, para ello las empresas que cuentan con personal experto en formulación y gestión de proyectos bajo metodología ágiles, marco lógico, Project, entre otras; permiten dar una visión clara de lo expresado en el proyecto.
- Acompañamiento permanente al empresario en todo el proceso de postulación del proyecto ante la convocatoria de Colciencias, lo que incluye el registro de los proyectos en el Sistema de Información de Gestión de Proyectos – SIGP de Colciencias y se emita concepto por parte de esta entidad sobre el cumplimiento o no de requisitos para pasar a la etapa de evaluación técnica.

- Existe entre las empresas y el supervisor técnico (actor del SNCTeI) un plan de comunicación asertivo y eficaz, esto para la entrega de información idónea requerida para la estructuración de la propuesta.
- La empresa ha identificado los recursos necesarios para la ejecución de un proyecto de I+D+i, entre ellos se encuentran que la empresa cuenta con personal idóneo para la ejecución de actividades planteadas en el alcance del proyecto, un presupuesto que se ajusta a las necesidades planteadas y un proceso metodológico (con diseño de experimentos) para replicar y reproducir lo planteado en el mismo.

Así mismo, las empresas que se han acompañado para la presentación de este tipo de proyectos y que han sido rechazados pueden enmarcarse por diferentes aspectos:

- No cuentan con el tiempo suficiente para la entrega de información para estructurar el proyecto de I+D+i, lo que genera inconsistencias a la hora de plantear los alcances técnicos y financieros.
- No cuentan con personal idóneo para la ejecución de proyectos y muchas veces requieren de tercerización o pago a terceros para la implementación de proyectos de I+D+i.
- Las empresas presentan dentro de sus rubros la potenciación de máquinas o la compra de las mismas, siendo rechazadas porque no es un esfuerzo de I+D+i, para la organización.
- No cuentan con personal experto en la formulación de proyectos, lo cual genera diferentes inconsistencias dentro del proceso metodológico de marco lógico establecido por Minciencias, recibiendo calificación negativa en cada uno de los criterios de evaluación establecidos por la convocatoria.

En estas resoluciones se define la normativa en el artículo 158 – 1 del estatuto tributario, modificado por el artículo 91 de la Ley 1819 de 2016,” las inversiones que se realicen en I+D+i, de acuerdo a los criterios y las condiciones señaladas por el Consejo Nacional de Política Económica y Social mediante actualización del documento CONPES 3834 de 2015, serán deducibles en el periodo gravable en que se realicen”

Que el artículo 104 de la ley 1819 de 2016, modifiko el artículo 256 del ET y estableció que las personas que realicen inversiones en proyectos calificados por el CNBT como de I+D+i, de acuerdo a los criterios definidos en el CONPES 3834 de 2015, tendrán derecho a descontar de su impuesto sobre la renta a cargo el 25% del valor invertido en dichos proyectos en el periodo gravable que en que se realizó la inversión.

De igual manera, aquí se determina que en el artículo 106 de la Ley 1819 de 2016, modifiko el artículo 258 del ET y estableció que el descuento del que trata el párrafo anterior no podrá exceder el 25% del impuesto sobre la renta a cargo del contribuyente en el respectivo año gravable. Así mismo, en la resolución se presentan los resultados de la evaluación y el aval por parte de la secretaria técnica del CNBT, definiendo el cumplimiento de los criterios mínimos definidos para acceder a los beneficios consagrados en los artículos 158-1 y 256 del ET. Así mismo, en la resolución se expresa que el proyecto le será asignado un cupo de beneficios tributario teniendo en cuenta el monto máximo total y el monto máximo anual que individualmente pueden solicitar las empresas, definido por el CNBT, mediante el acuerdo 19 de 2018, que para el momento de consulta esta dado por un monto máximo anual individual, por valor de Noventa mil millones de pesos (\$90.000.000.000) como valor base de inversión en proyectos de I+D+i.

Implementación de la herramienta en tres (3) empresas y que midan el beneficio obtenido.

Para el caso de estudio, se hizo la simulación en las tres empresas en donde se realizó la intervención y se aplicó la herramienta haciendo el cálculo de los valores de renta y los montos de los proyectos, en el caso de la empresa 1, los montos probados y descritos en la resolución, se muestran en la tabla 17:

Tabla 17.

Rubros aprobados por Minciencias para la empresa 1.

| Rubro | Presupuesto Recomendado |
|---------------------------|--------------------------------|
| Consultoría especializada | \$490.000.000 |
| Difusión de Resultados | \$15.000.000 |
| Gastos de Administración | \$180.000.000 |
| Materiales e Insumos | \$745.250.000 |
| Personal Científico | \$201.600.000 |
| Personal de Apoyo | \$10.450.000 |
| Servicios Tecnológicos | \$125.500.000 |
| Viajes | \$12.000.000 |
| Total | \$1.779.800.000 |

Fuente: Elaboración Propia

De igual manera, en la resolución se informa a la empresa, que del presupuesto recomendado equivalente a **\$1.779.800.000**, tendrá derecho a deducir de su renta el 100% del valor efectivamente invertido en el proyecto calificado como de Innovación en la vigencia presentado; así mismo, informa que la empresa tendrá derecho a descontar el 25% del valor efectivamente invertido en el proyecto calificado, según los lineamientos del artículo 258 del ET.

Durante las visitas se realizó el análisis de la declaración de renta, de la empresa (tabla 18) y los valores a tener en cuenta en la simulación:

Tabla 18.*Esquema de declaración de renta.*

| | | | | | | |
|--|----|-------------------|--|---|----|-----------------|
| Total Costo y gasto de Nomina | 30 | \$ 1,335,650,000 | | Aporte al sistema de seguridad social | 31 | \$142,804,000 |
| Aportes al SENA, ICBF, cajas de compensación | 32 | \$ 45,145,000 | | | | |
| Efectivo y equivalentes al efectivo | 33 | \$1,616,100,000 | | Renta exenta | 69 | \$ - |
| Inversiones e instrumentos financieros derivados | 34 | \$ - | | Rentas gravables | 70 | \$ - |
| Cuentas, documentos y arrendamientos financieros por cobrar | 35 | \$ 2,302,436,000 | | Rentas líquidas gravables Sin dividendos gravados al 5% , 35% y 33% de personas naturales sin residencia fiscal (a la mayor entre 67 y 68 reste 69 y sume 70) | 71 | \$1,748,339,000 |
| Inventarios | 36 | \$ 2,268,587,000 | | Rentas líquidas gravables Dividendos gravados a la tarifa del 5% | 72 | \$ - |
| Activos intangibles | 37 | \$ 15,618,000 | | Rentas líquidas gravables Dividendos gravados a la tarifa del 35% | 73 | \$ - |
| Activos biológicos | 38 | \$ - | | Rentas líquidas gravable Dividendos gravados, a la tarifa del 33% Personas Naturales sin residencia fiscal (año 2016 y anteriores) | 74 | \$ - |
| Propiedades, planta y equipo, propiedades de inversión y ANCMV | 39 | \$ 3,586,400,000 | | Ingresos por ganancias ocasionales | 75 | \$ - |
| Otros activos | 40 | \$ 288,177,000 | | Costos por ganancias ocasionales | 76 | \$ - |
| Total patrimonio bruto (sume 33 a 40) | 41 | \$ 10,077,318,000 | | Ganancias ocasionales no gravadas y exentas | 77 | \$ - |
| Pasivos | 42 | \$ 3,732,333,000 | | Ganancias ocasionales gravables (75 - 76 - 77) | 78 | \$ - |

(Continuación) Renta

Ganancias ocasionales

| | | | | | |
|--|----|-------------------|--|-----------|-----------------------|
| Total patrimonio líquido (41 - 42) | 43 | \$ 6,344,985,000 | Impuesto sobre la renta líquida gravable | 79 | \$ 576,951,870 |
| Ingresos brutos de actividades ordinarias | 44 | \$11,637,516,000 | Descuentos tributarios | 80 | |
| Ingresos financieros | 45 | \$ 119,043,000 | Impuesto neto de renta (79 - 80) | 81 | \$ 576,951,870 |
| Dividendos y/o participaciones recibidos o capitalizados por sociedades extranjeras (año 2016 y anteriores) o nacionales cualquier año | 46 | \$ - | Sobretasa | 82 | \$ 37,934,000 |
| Dividendos y/o participaciones recibidos por declarantes diferentes a sociedades nacionales, años 2017 y siguientes | 47 | \$ - | Impuesto de ganancias ocasionales | 83 | |
| Dividendos y/o participaciones recibidos por Personas Naturales sin residencia fiscal (año 2016 y anteriores) | 48 | \$ - | Descuento por impuestos pagados en el exterior por ganancias ocasionales | 84 | |
| Otros ingresos | 49 | \$ 138,010,000 | Impuesto dividendos gravados a la tarifa del 5% | 85 | |
| Total ingresos brutos (sume 44 a 49) | 50 | \$ 11,894,569,000 | Impuesto dividendos gravados a la tarifa del 35% | 86 | |
| Devoluciones, rebajas y descuentos en ventas | 51 | \$ 122,560,000 | Impuesto dividendos gravados a la tarifa del 33% | 87 | |
| Ingresos no constitutivos de renta ni ganancia ocasional | 52 | \$ 39,416,000 | Total impuesto a cargo (81 + 82 + 83 + 85 + 86 + 87 - 84) | 88 | \$ 614,885,870 |
| Ingresos no constitutivos de renta de dividendos y/o participaciones Personas Naturales sin residencia fiscal (año 2016 y anteriores) | 53 | \$ - | Valor inversion obras por impuestos hasta del 50% del valor de la casilla 88 (Modalidad de pago 1) | 89 | |
| Total ingresos netos (50 - 51 - 52 - 53) | 54 | \$ 11,732,593,000 | Descuento efectivo inversión obras por impuestos (Modalidad de pago 2) | 90 | |
| Costos | 55 | \$ 7,386,991,000 | Anticipo renta liquidado año gravable anterior | 91 | |
| Gastos de administración | 56 | \$ 888,897,000 | Anticipo sobretasa liquidado año gravable anterior | 92 | \$ 12,971,000 |

Liquidación Privada

| | | | | | |
|--|-----------|-------------------|--|------------|----------------|
| Gastos de distribución y ventas | 57 | \$ 1,454,462,000 | Saldo a favor año gravable anterior sin solicitud de devolución y/o compensación | 93 | |
| Gastos financieros | 58 | \$253,904,000 | Autorretenciones | 94 | \$ 47,847,000 |
| Otros gastos y deducciones | 59 | | Otras retenciones | 95 | \$ 207,755,000 |
| Total costos y gastos deducibles (sume 55 a 59) | 60 | \$ 9,984,254,000 | Total retenciones año gravable a declarar (94 + 95) | 96 | \$ 255,602,000 |
| Inversiones efectuadas en el año | 61 | \$ - | Anticipo renta para el año gravable siguiente | 97 | \$ 104,099,000 |
| Inversiones liquidadas de periodo gravables anteriores | 62 | \$ - | Saldo a pagar por impuesto (88 + 97 - 89 - 90 - 91 - 92 - 93 - 96) | 98 | \$ 450,411,870 |
| Renta Pasiva - ECE sin residencia fiscal en Colombia | 63 | \$ - | Sanciones | 99 | |
| Renta líquida ordinaria del ejercicio sin casillas 47 y 48 (53 + 54 + 62 + 63 - 47 - 48 - 60 - 61) | 64 | \$ 1,748,339,000 | Total saldo a pagar (88 + 97 + 99 - 89 - 90 - 91 - 92 - 93 - 96) | 100 | \$ 450,411,870 |
| Pérdida líquida del ejercicio sin casilla 47 y 48 (60 + 61 + 48 + 47 - 53 - 54 - 62 - 63) | 65 | -\$ 1,748,339,000 | Total saldo a favor (89 + 90 + 91 + 92 + 93 + 96 - 88 - 97 - 99) | 101 | -\$450,411,870 |
| Compensaciones | 66 | | Valor impuesto exigible por obras por impuestos modalidad de pago 1 | 102 | |
| Renta líquida sin casilla 47 y 48 (64 - 66) | 67 | \$ 1,748,339,000 | Valor total proyecto obras por impuestos modalidad de pago 2 | 103 | |
| Renta presuntiva | 68 | \$ 199,179,000 | | | |

Fuente: Declaración de renta Empresa 1

Se puede inferir de la tabla anterior que la empresa, sin contar con algún tipo de proyecto de I+D+i su renta es de \$450,411,870 para el año fiscal 2019.

Consolidación de herramientas, instrumentos y procedimientos que se usarán en la aplicación del modelo propuesto para la gestión de proyectos de I+D+i enfocados a la obtención de beneficios tributarios.

Capítulo 4. Resultados y Productos

En este capítulo se presenta cada uno de los resultados y productos obtenidos en el proyecto de investigación en correspondencia con sus objetivos (tabla 19).

Tabla 19.

Productos de la investigación

| Objetivo específico | Resultado (Mínimo uno por objetivo específico. Puede adicionar filas con más objetivos y resultados) |
|----------------------------|---|
| 1 | 1.1 Documento que contenga el análisis de los requerimientos solicitados por Minciencias para aplicar en proyectos de Beneficios tributarios (Relación de la normativa aplicable a beneficios tributarios actualizada con la ley 1943 de 2018 Ley de financiamiento y 2010 de 2019 Ley Crecimiento y ley 1955 de 2019, Ley Plan Desarrollo 2018 – 2022 y términos de referencia). |
| | 1.2 Descripción requerimientos y los procedimientos que deben ser atendidos por el contribuyente para la formulación y radicación de proyectos ser beneficiario del incentivo tributario para las vigencias fiscales. |
| 2 | 2.1 Características, resultados esperados y ejemplos particulares para los proyectos de desarrollo tecnológico e innovación, que sirvan como insumo el desarrollo del método de validación. |
| | 2.2 Descripción de la metodología que orienta la exclusión de la persona como sujeto pasivo del impuesto, la exclusión de hechos generadores de impuesto, aminoración de la base gravable, aplicación de tarifas reducidas o la aplicación de descuentos sobre el impuesto a pagar, incluye herramienta de validación. |
| 3 | 3.1 Documento que contenga el procedimiento y la metodología para el uso de la herramienta. |
| | 3.2 Documento descriptivo que contenga la validación en tres (3) empresas que mida el beneficio obtenido al obtener beneficios tributarios por proyectos de I+D+i. |

Fuente: Elaboración Propia

Resultados Esperados

Documento que contenga el análisis de los requerimientos solicitados por Minciencias para aplicar en proyectos de Beneficios tributarios (Relación de la normativa aplicable a beneficios tributarios actualizada con la ley 1943 de 2018 Ley de financiamiento y 2010 de 2019 Ley Crecimiento y ley 1955 de 2019, Ley Plan Desarrollo 2018 – 2022 y términos de referencia).

En el anexo 5, que sintetiza la herramienta y en conjunto con los términos de referencia de la convocatoria determina la viabilidad para presentar proyectos a beneficios tributarios; los dos principales requisitos para la presentación de este tipo de mecanismo, es ser declarante de

renta y que para el año en vigencia tenga una proyección de ventas que generen un impacto en su base gravable, adicionalmente, que la empresa vaya a realizar inversiones relacionados en CTeI, este último ítem se determina gracias a la capacidad del consultor para determinar los posibles proyectos de inversión e identificar la tipología de proyectos según los lineamientos dados por Minciencias.

Descripción requerimientos y los procedimientos que deben ser atendidos por el contribuyente para la formulación y radicación de proyectos ser beneficiario del incentivo tributario para las vigencias fiscales.

MinCiencias, como ente rector del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTeI) y en su rol de Secretaría Técnica del Consejo Nacional de Beneficios Tributarios viene abriendo desde el año 2011, convocatorias públicas para que los contribuyentes de renta accedan a beneficios tributarios como estímulo a la realización de inversiones privadas en proyectos de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación y de acuerdo con lo estipulado en el Estatuto Tributario.

Recepción de solicitudes. En el marco de estas convocatorias, la empresa contribuyente de renta, con el acompañamiento de un actor del Sistema, inscribe en el sistema de información dispuesto por MinCiencias (SIGP) el proyecto identificado y formulado de Ciencia, Tecnología e Innovación, el cual debe ceñirse a las tipologías definidas para tal fin (investigación científica, desarrollo tecnológico o innovación) y demás criterios definidos por el Consejo Nacional de Beneficios Tributarios de Ciencia Tecnología e Innovación (CNBT).

Cumplimiento de requisitos y evaluación de los proyectos. Una vez Minciencias corrobora que las propuestas cumplen con los requisitos mínimos definidos para cada convocatoria, estos son evaluados a la luz de los criterios definidos para cada tipología. Las

propuestas que cumplan con la totalidad de los requisitos y condiciones habilitantes descritos en cada convocatoria que abre Minciencias, los cuales pasarán a evaluación técnica. En este proceso, se concede un término para solicitar aclaraciones y/o modificaciones para las solicitudes recibidas. De acuerdo con el Conpes 3834 de 2016, el tiempo promedio que toma el proceso de evaluación, es decir, entre el cierre de la convocatoria y la decisión final, es de aproximadamente tres (3) meses, aunque según la experiencia en los últimos dos (2) años, es posible que este tiempo se amplíe en tres a cinco meses adicionales.

Asignación del Cupo de Deducibilidad. Posteriormente a la presentación de los proyectos de I+D+i, se asigna cupo de deducibilidad a todos los proyectos que obtengan una calificación igual o superior a 80 puntos (siendo 100 el puntaje máximo), hasta agotar el cupo disponible que define el CNBT para cada vigencia. Para aquellos proyectos a los que les sea asignado el cupo de deducibilidad. El tiempo promedio que toma el proceso de recepción de los proyectos, hasta la citación para la notificación del resultado es de 120 días calendario (DNP, 2015), aunque es posible que se alargue en tres a cuatro meses más.

Así mismo, a la hora de formulación del proyecto se deben tener en cuenta los siguientes elementos, y por recomendación se dan las siguientes instrucciones:

Resumen Ejecutivo. El objetivo es relacionar el proyecto, en pocas palabras ante posibles inversores o evaluadores; en este sentido, es importante destacar que este ítem debe ser claro y conciso, a fin de llamar la atención del lector sobre los parámetros relevantes de la propuesta. Es importante iniciar enfatizando el problema u oportunidad que existe, para posteriormente señalar como el desarrollo del proyecto zanjará dicho problema o como se aprovechará tal oportunidad, puntualizando en el público objetivo, es decir en los clientes a los cuales se apunta, detallando las diferencias o ventajas que se pueden alcanzar con relación a la competencia. Así mismo, es

importante especificar el grado de innovación que se presenta, incluyendo posibles resultados de protección en cualquiera de las formas legalmente establecidas y los impactos esperados de la realización de la propuesta.

Este ítem es uno de los últimos que se realizarán puesto que dará una visión global de lo que se encontrará en el proyecto.

Justificación. Este apartado corresponde al porque se debe realizar el proyecto, cómo gracias a su ejecución se podrá solucionar una problemática existente o aprovechar, desde el punto de vista de desarrollo productivo y competitivo, una oportunidad detectada. Cabe resaltar que es importante mencionar los aspectos relevantes del producto/servicio a desarrollar, de los impactos esperados tanto a nivel de la organización, como a nivel sectorial, regional, etc.; así mismo, es importante destacar, en términos de resultados, las metas u objetivos propuestos, de modo tal que se evidencie la importancia de la ejecución del proyecto, en cuanto a la afectación positiva que se pueda suscitar de su ejecución; igualmente se recomienda mencionar los diferenciadores con respecto a productos/servicios existentes, a fin de resaltar el valor agregado (para la empresa ejecutora y para la sociedad) que sobrevendrá de tal desarrollo.

Identificación y Caracterización de la Innovación. Para el caso, se entiende la innovación como la introducción al uso de un producto (bien o servicio), de un proceso, nuevo o significativamente mejorado, o la introducción de un método de comercialización o de organización nuevo, aplicado a las prácticas de negocio, a la organización del trabajo o a las relaciones externas.

De otra parte, para que se considere como tal una innovación, es necesario, como mínimo, que el producto (bien o servicio), el proceso, el método de comercialización o el método de organización sean nuevos o significativamente mejorados para la empresa. Adicionalmente,

se debe considerar la innovación como un proceso continuo, sustentado en una metodología que genere conocimiento, el aprovechamiento de nuevas tecnologías o la generación de oportunidades de innovación.

Así las cosas, se pueden caracterizar tres tipos o formas de innovación, a saber, según la tipología de proyectos:

Innovación de Producto y/o Servicio. Corresponde a la introducción de un bien o servicio significativamente mejorado con respecto a sus características o usos posibles; para el efecto se consideran las mejoras en especificaciones técnicas, componentes, materiales, incorporación de software, la ergonomía o cualquier otra característica funcional. Para el caso de los servicios, la innovación también puede involucrar mejoras significativas en la prestación del mismo, en las operaciones de suministro, la implementación con nuevas funciones o características, o la introducción de servicios totalmente nuevos.

Innovación en Proceso. Introducción de un nuevo método de producción o de distribución nueva o significativamente mejorada. Dentro de este nivel se consideran las innovaciones en los métodos de distribución o producción, los primeros ligados a la logística de la empresa y para los segundos se incluyen las técnicas, equipos y programas que puedan ser aplicados para la generación de bienes y servicios.

Innovación Organizacional: Este tipo se refiere a la introducción de un nuevo método de organización aplicado a las prácticas de negocio, a la organización del trabajo o a las relaciones externas de la empresa y que se den como el resultado de las decisiones estratégicas de la alta dirección. Lo anterior permite inferir que está directamente relacionada con el personal y la organización del trabajo.

Para el efecto, este tipo de innovación se puede dividir en dos grandes grupos; el primero enfocado en la introducción de nuevos mecanismos para la asignación de responsabilidades y el poder de decisión entre los empleados para la división del trabajo, y se denomina como Innovación en la Organización del Lugar de Trabajo; mientras que el segundo corresponde a la introducción o apropiación de nuevas formas de organizar las relaciones externas, es decir, con los clientes, proveedores, otras empresas, e instituciones públicas, esta es denominada como Innovación en Relaciones Exteriores.

Evaluación de Mercado para la Innovación Propuesta: Un estudio de mercado se puede interpretar como el conjunto de acciones que se llevan a cabo para determinar la respuesta del mercado (Target o demanda; proveedores; y competencia u oferta existente) ante un producto o servicio que existe o se desea lanzar. Se analiza la oferta y la demanda, así como los precios y los canales de distribución; lo cual, expresado de otros términos, se podría considerar como los esfuerzos que realiza una empresa para establecer la viabilidad comercial de cierta actividad económica, entendida esta como productos y/o servicios.

Así las cosas, la evaluación del mercado se puede considerar como un proceso sistemático de recolección y análisis de datos e información acerca de clientes, competidores y el mercado. Con base en los resultados obtenidos de tal evaluación se pueden suscitar cambios y/o ajuste total del plan de negocios, lanzar un nuevo producto o servicio, mejorar productos o servicios existentes y expandirse a nuevos mercados. El estudio de mercado puede ser utilizado para determinar que porción de la población comprara un producto o servicio, basado en variables como el género, la edad, ubicación y nivel de ingresos.

La evaluación del mercado se puede realizar bajo dos conceptos: primario y secundario. En el estudio secundario, la empresa utiliza información obtenida de otras fuentes que aparecen

aplicables a un producto nuevo o existente. Las ventajas del estudio secundario incluyen el hecho de ser relativamente barato y fácilmente accesible. Las desventajas del estudio secundario pueden ser: a menudo no es específico al área de investigación y los datos utilizados pueden ser tendenciosos y complicados de validar.

Por su parte, un estudio primario de mercado implica pruebas como focus groups, encuestas, investigaciones en terreno, entrevistas u observaciones llevadas a cabo o adaptadas específicamente al producto, lo cual incrementa notoriamente sus costos y de paso hacen más demorado el ejercicio.

Como resultado de la evaluación de mercados se puede destacar que es utilizado para descubrir lo que la gente quiere, necesita o cree. También puede implicar el descubrir cómo actúan las personas. Una vez que la investigación está completa, se puede utilizar para determinar cómo comercializar su producto y/o servicio.

Conformación del equipo de trabajo. Para este apartado se debe tener claridad acerca de la participación de cada uno de los profesionales involucrados en el desarrollo del proyecto, es importante hacer claridad en el rol de cada una de estas personas identificando si es personal de apoyo y personal científico.

Para el personal científico, se hace necesario hacer un taller de al menos dos (2) horas en donde se explique el funcionamiento de la plataforma Cvlac, ya que es necesaria para calificar la idoneidad del personal adscrito al proyecto. Dependiendo del lugar en donde estén ubicadas las empresas este taller se hará de manera individual o por grupo de empresas.

Bajo esta premisa, se hace necesario definir el tiempo de dedicación, las funciones y la institución a la cual pertenece.

Trayectoria y Resultados Previos del Equipo de Trabajo. Se debe elaborar una relación de cada una de las entidades participantes, así como de los profesionales involucrados en el proyecto, con el ánimo de justificar la pertinencia de los mismos al logro de los objetivos propuestos.

Identificación y Descripción del Problema u Oportunidad. En términos generales un proyecto nace de la identificación de una situación problemática o una oportunidad insatisfecha y la motivación que se pueda generar para solucionarla; en ese sentido, en este apartado, se debe detallar la descripción de la problemática a solucionar o la forma como se puede aprovechar la oportunidad detectada, para lo cual es importante presentar un análisis estructurado de la situación existente o de la motivación que llevó a determinar la oportunidad, para el efecto se recomienda registrar cifras tomadas de fuentes válidas, estadísticas, referenciar estudios previos y presentar el marco legal que aplica en la problemática definida, incluyendo lo propuesto en las agendas gubernamentales, desde cualquier instancia, en obediencia a dar peso a la solución presentada; igualmente es importante relacionar cifras o casos internacionales, que señalen la problemática y la forma como el mundo está afrontando las posibles soluciones. Entre las herramientas a usar está el *Árbol de Problemas*: que se usa como alternativa para solución de diversas falencias nacionales y a partir del apoyo de financiación a empresarios y/o emprendedores, se presentan bajo la metodología de Marco Lógico; a la luz de la mencionada metodología propone la elaboración de “Un árbol de problemas” que sintetice la situación actual. Para el efecto se recomienda tener en cuenta las diferentes metodologías existentes para determinar la causa (o causas) raíz de una situación específica, detallando la forma como estas causas se reflejan en consecuencias o efectos no deseados, como respuesta al problema existente. Para el caso, es importante demostrar coherencia entre las causas (primarias y secundarias) y los

efectos, pasando a través del problema central. Así mismo, se debe tener en cuenta que el problema (incluyendo sus causas) no se debe representar como una carencia o ausencia de algo; por el contrario, se debe representar como un mal aprovechamiento de las condiciones existentes, de modo que se puedan proponer alternativas que permitan la apropiación de tales condiciones.

Antecedentes. Este componente permite contextualizar acerca de los avances existentes en la actualidad con relación a la temática abordada en el proyecto; para el efecto es necesario llevar a cabo una investigación exhaustiva, a fin de poder establecer el estado actual de las investigaciones y desarrollos tecnológicos existentes y de aquellos que se encuentran en proceso de desarrollo, que de una u otra forma apuntan a seleccionar la mejor solución a la problemática propuesta. Lo anterior en función de poder utilizar todas las herramientas y metodologías que estén disponibles y con eso enfocar mejor el desarrollo, toda vez que no se ejecutarán actividades o investigará sobre un tema ya tratado, sino por el contrario estos permitirán optimizar el tiempo y los recursos en la materialización de la propuesta. Otro factor importante a considerar es el componente legal, ya que de cierta forma la normatividad vigente (local, nacional e internacional), afecta el desarrollo, ya sea de forma positiva o de forma negativa. Finalmente, se recomienda hacer la investigación de los antecedentes desde el contexto general, hasta llegar al contexto puntual o específico de lo que se desea desarrollar.

Marco Conceptual y Estado del Arte. Este apartado corresponde a un detalle de los diferentes conceptos, argumentos, ideas y modelos (teóricos y/o tecnológicos) existentes o que están en desarrollo con relación al tema del proyecto; es decir, corresponde a una representación general de toda la información existente alrededor de la idea a presentar. Para lograr un efecto positivo, es necesario presentar la información ordenadamente, para lo cual se sugiere la siguiente disposición: a) Iniciar con el planteamiento del problema u oportunidad que lleva a la

ideación del proyecto; b) presentar la propuesta o solución con la cual se considera se puede abordar el problema o materializar la oportunidad; c) a continuación se propone la metodología bajo la cual es posible alcanzar los objetivos previstos para el desarrollo del proyecto; d) se presenta una serie de datos, cifras y demás que avalen la presencia del problema y consoliden la problemática existente y convaliden la necesidad de ejecutar el proyecto. Dicho de otra forma, el estado del arte corresponde a una guía de trabajo claro y conciso que permite comprender el problema, desde su concepción, hasta la evaluación de la solución propuesta.

Objetivo General. En un concepto universal, se puede decir que el objetivo general corresponde al resultado esperado de la ejecución de las actividades que componen el proyecto; es decir, resuelve el problema central detectado en el “Árbol de problemas” previamente elaborado; otra forma de expresarlo corresponde a la representación “positiva” del problema central del mencionado árbol, lo cual permitirá dar solución a la problemática seleccionada o el aprovechamiento de la oportunidad presentada; en términos generales, corresponde al fin último del proyecto, es decir la meta que se quiere alcanzar. Se recomienda iniciar su redacción con un verbo en infinitivo, evitando la relación de más verbos (en infinitivo), con el ánimo de no generar confusión con relación a la idea central; de otra parte, este objetivo debe ser claro, medible y alcanzable.

Objetivos Específicos. Éstos se consideran como las herramientas de trabajo para dar cumplimiento al propósito principal del proyecto; razón por la cual deben estar alineados con la estrategia y la misión de la empresa. Así las cosas, se consideran los objetivos específicos como la guía para alcanzar la meta y deben estar perfectamente orientados a dar cumplimiento al objetivo general, que en última instancia corresponde a la razón de ser del proyecto. Estos objetivos deben ser precisos, claros, evaluables y alcanzables; se deben estructurar con verbos en

infinitivo y pueden ser ajustados en cualquier momento, en obediencia a alcanzar el objetivo general. Para iniciar su planteamiento, es necesario tener completamente definido el problema o la oportunidad y los alcances a obtener, a fin de presentar total claridad en su determinación.

Resultados Esperados. Los resultados corresponden a las consecuencias deseables como consecuencia de la ejecución de un proyecto; y de acuerdo a lo expuesto en la Metodología de Marco Lógico, los resultados corresponden a los efectos de llevar a cabo cada uno de los objetivos específicos. Así las cosas, es de esperarse que en la formulación cada objetivo específico presente, por lo menos, un resultado, obtenido éste de la realización de las actividades correspondientes a dicho objetivo; además, se debe evidenciar que los resultados obtenidos de cada objetivo específico están alineados con el objetivo general, es decir corresponde a un paso en la escalera o ruta a recorrer para alcanzar la consecución del logro deseado de la ejecución de la propuesta. Es importante destacar que los resultados esperados se deben expresar como logros alcanzados en términos de cantidad, calidad y tiempo y corresponden a los productos que se requieren generar para alcanzar cada objetivo.

Herramienta Árbol de Objetivos: Corresponde a la representación POSITIVA del árbol de problemas, representando lo que se espera alcanzar como consecuencia de la ejecución del proyecto. A partir del análisis del árbol de problemas, en el supuesto que éste se encuentra perfectamente definido, se procede a determinar la mejor solución al problema (u oportunidad detectada), lo que en última instancia correspondería a los objetivos propuestos para atender el problema. Una vez elaborado este árbol, es imprescindible revisar la relación de medios y fines que se han documentado, con la intención de verificar la veracidad, validez e integridad del concepto de solución propuesta. En el evento de encontrarse (o presentirse) inconsistencias, es necesario repetir el proceso de análisis (tantas veces sea requerido), bajo la premisa que dicho

análisis es totalmente flexible, es decir se debe ajustar tantas veces sea necesario, con el objeto de, definitivamente, alcanzar la meta propuesta, que no es otra cosa que solucionar el problema (o aprovechar la oportunidad).

Metodología. La metodología de un proyecto corresponde al conjunto de procedimientos, definidos como un paso a paso, para la planificación y gestión de todos los componentes del mismo, con el ánimo de garantizar el buen logro de los objetivos y metas propuestos. Este componente comprende desde la gestión de recursos económicos, hasta la coordinación del equipo de trabajo, incluyendo la totalidad de las interrelaciones con todos los interesados, que de una u otra forma estén involucrados con los resultados del proyecto. Así las cosas, es importante resaltar que en este apartado se debe detallar de forma clara y ordenada la manera como se desarrollarán las actividades, lo cual puede implicar, en algunos casos, que ésta sea definida por etapas o fases, dependiendo de las actividades previas y de la manera como queda redactado el proyecto.

Análisis de participantes en la ejecución de la propuesta. (contemplar mapas de involucrados) Se considera de vital importancia, para el logro de los objetivos, estudiar cualquier persona, grupo, sector, institución o empresa, que de una u otra forma presente un vínculo o alguna interferencia con el proyecto; lo anterior en función de optimizar los beneficios sociales e institucionales y a la vez permite atenuar los riesgos por impactos negativos que estos actores puedan representar para la ejecución. Del análisis de los intereses y expectativas presentados por tales involucrados, se debe poder aprovechar y potenciar el apoyo de aquellos coincidentes o complementarios con la ejecución y a la vez, minimizar la oposición de aquellos con intereses opuestos. Adicionalmente, sería prudente tratar de atraer la atención de aquellos involucrados

que por cualquier circunstancia se manifiesten o se consideren indiferentes o ajenos a la propuesta.

Objetivos de Desarrollo Sostenible. Dentro del concepto de sostenibilidad, se deben contemplar las dimensiones financiera, institucional, legal, ambiental, tecnológica, social y cultural, a fin de poder demostrar la continuidad de las acciones y como éstas no afectan desarrollos futuros; la relevancia de cada dimensión dependerá del tipo de proyecto, sin embargo, todas son importantes para poder demostrar la “sostenibilidad” del desarrollo a lo largo del tiempo. En otras palabras, es importante señalar la sostenibilidad del proyectos desde tres criterios, a saber: a) como “desarrollo sostenible”, en el sentido de la preservación de los recursos naturales; b) vista como “los medios de sustento sostenible” para las personas o grupos que pueden mejorar su calidad de vida y situación socio-económica a partir de los resultados de la ejecución del proyecto, soportando las posibles crisis emanadas de tal desarrollo; y c) visto como una “sostenibilidad” a lo largo del tiempo, lo cual puede implicar ajustes o cambios en los resultados, con el paso de los años y los avances tecnológicos. A partir de ello se hará una alineación de los proyectos con uno o varios objetivos definidos, a su vez se alineará a una o varias de las metas.

Bibliografía. Finalmente, dentro de las “descripciones”, se contempla el apartado de Bibliografía, en el cual se recomienda relacionar todas las citas tomadas y referenciadas en el documento de la propuesta, ya que, con ellas, además de dar cumplimiento al requisito de reconocimiento de las publicaciones ajenas, también se están brindando las herramientas necesarias para poder soportar los datos expuestos.

Análisis de Riesgo. El riesgo de un proyecto es un evento o condición incierta que, de producirse, tiene un efecto positivo o negativo en uno o más de los objetivos del proyecto, tales

como el alcance, el cronograma, el costo y la calidad. Un riesgo puede tener una o más causas, y de materializarse, uno o más impactos.

Con base en lo anterior, se puede inferir que es indudable que en la formulación de un proyecto existen factores de riesgo y/o incertidumbre que definitivamente deben ser contemplados y analizados durante la elaboración de la propuesta, a fin de mitigar las consecuencias funestas o negativas que estos puedan presentar en caso de materializarse; o tratar de fortalecer las consecuencias de la materialización, en caso de representar el efecto positivo, en caso de ser así.

De otra parte, es importante tener en cuenta que estos riesgos son mayores al inicio de la ejecución, ya que, con el paso del tiempo o maduración en la realización del proyecto, se han venido tomando medidas de ajuste y aceptando entregables, lo cual atenúa significativamente la posibilidad de materialización de los riesgos detectados.

La Gestión de los Riesgos de un Proyecto incluye los procesos para llevar a cabo la planificación de la gestión de riesgos, así como la identificación, análisis, planificación de respuesta y control de los riesgos de un proyecto. Los objetivos de la gestión de los riesgos del proyecto consisten en aumentar la probabilidad y el impacto de los eventos positivos, y disminuir la probabilidad y el impacto de los eventos negativos en el proyecto.

Cronograma. El cronograma de un proyecto se considera como el proceso de establecer las políticas, los procedimientos y la documentación necesarios para planificar, desarrollar, gestionar, ejecutar y controlar el cronograma del proyecto. El principal beneficio de este proceso es que proporciona guía y dirección sobre cómo se realizarán las diferentes actividades del proyecto a lo largo del mismo, estando considerado como uno de los componentes del plan de dirección del proyecto.

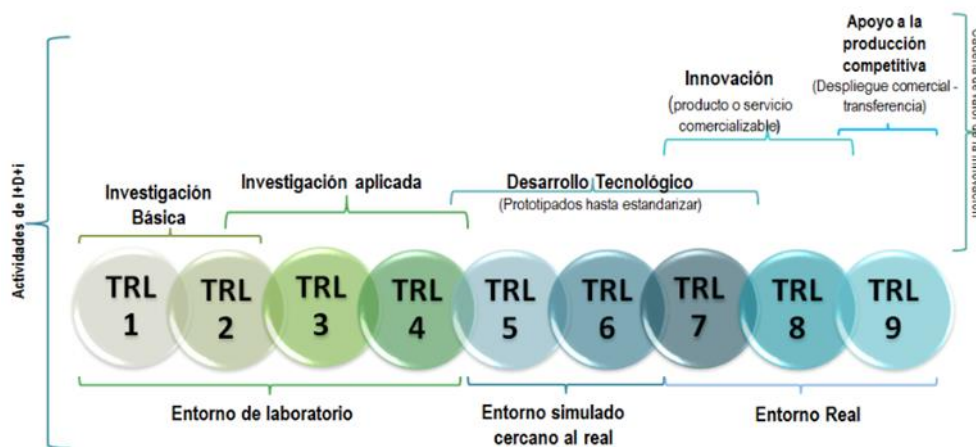
Es así como el plan de dirección del proyecto, utilizando como herramienta el cronograma del mismo, define la forma como se registrarán e informarán las contingencias presentadas en el desarrollo y la forma como se tomarán las decisiones para contrarrestar posibles contingencias. Se recomienda mantener actualizado, a fin de tener reflejado en tiempo real los pormenores de la ejecución.

Rubros. En cuanto a este componente, se recomienda analizar con detalle lo descrito en los términos de referencia de la convocatoria, a la cual se desea aplicar, toda vez que cada una de ellas puede especificar de manera autónoma las condiciones para tal fin.

Conexión con un Actor del SNCTeI: Se debe contar con actores que sean reconocidos por Minciencias y se guíen bajo las actividades de I+D+i y dado el nivel de madurez tecnológica hacer un enlace, según los niveles de madurez de tecnología expuestos en la figura 11.

Figura 11.

Nivel de madurez tecnológica o TRL



Fuente. (COLCIENCIAS, 2017)

Al contemplar los ítems anteriores, se hace un análisis entre áreas en donde se definan los rubros descritos anteriormente y alinear el proyecto bajo los criterios anteriormente

mencionados, y de esta manera, la empresa cuente con una visión del proyecto a presentar, así como los posibles beneficios generados del valor total del proyecto a presentar.

Características, resultados esperados y ejemplos particulares para los proyectos de desarrollo tecnológico e innovación, que sirvan como insumo el desarrollo del método de validación.

Según datos recopilados del observatorio los sectores que más han usado el beneficio tributario son: Industria Manufacturera, sector de información y comunicaciones, actividades financieras y de seguros, suministro de electricidad y otros, actividades al por mayor y detal, actividades de ingeniería, administración empresarial y científicas técnicas, entre otros con un porcentaje de participación respectiva de: 36,4%, 7,95%, 7,95%, 7,28%, 6,62%, 6,62% y 27,16%.

En la tabla 20, se consolidan los resultados esperados y algunos tipos de proyectos ejemplo enunciados por Minciencias para el desarrollo de proyectos en empresas declarantes de renta.

Tabla 20.

Tipo de proyectos y ejemplos

| Tipo de Proyecto | Subtipo de proyecto | Resultado Esperado | Ejemplo Proyecto |
|---------------------------------------|----------------------------|--|--|
| Proyectos de investigación científica | Investigación Básica | Nuevo conocimiento de fenómenos y hechos observables. | 1 Secuenciamiento y anotación del genoma de un aislado colombiano del parásito protozoo cryptosporidium parvum. |
| | | Nuevas teorías e investigación fundamentadas y sustentadas. | 2. Búsqueda de medios alternativos de computación basados en la teoría cuántica de la información. |
| | | Verificación y validación de teorías ya existentes o investigación de estas con un nuevo enfoque | 3.Comportamiento animal integrado para comprender como y porque los individuos y los grupos de animales hacen lo que hacen en la naturaleza. |
| | | | 4 fenómenos de fluidos térmicos y de transporte. |

| Tipo de Proyecto | Subtipo de proyecto | Resultado Esperado | Ejemplo Proyecto |
|------------------------|-------------------------|--|---|
| | | | 5 sistemas adaptativos de poder y energía. |
| | | | 6. Origen y evolución de las células, organelos y micro compartimentos. |
| | | | 7. Caracterización de las propiedades químicas y físicas del poliuretano en condiciones supercríticas. |
| | | | 1 estudio de las aplicaciones del poliuretano en la industria aeroespacial. |
| | | | 2. Marcadores neurofisiológicos del inicio de la disfunción cerebral en la etapa preclínica de la enfermedad de Alzheimer |
| | | Nuevo conocimiento que aporta a la solución parcial o total de una necesidad o un problema identificado | 3 identificación de interacciones entre medicamentos leishmanicidas y antiinflamatorios/cicatrizantes mediante herramientas bioinformáticas y evaluación in vitro e in vivo de su potencial como alternativas terapéuticas. |
| | Investigación Aplicada | Verificación y validación de investigaciones ya existentes. | 4 la toma de decisiones éticas en los gerentes de nivel medio en la industria colombiana: el rol del liderazgo ético y el clima de justicia procedimental. |
| | | Generación de una base de conocimiento para un sector de aplicación. | 5. Aplicación del tratamiento de la información en nuevos campos o nuevos procesos. |
| | | Análisis y validación de la utilidad de los productos, procesos o servicios, basados en conocimientos generados o ya existentes. | 1. Análisis del comportamiento estructural en poliuretanos termoestables o termoplásticos, para el desarrollo del bómper y direcciones en automóviles de baja gama. |
| | Desarrollo Experimental | Generación de nuevos productos, procesos, servicios y mejora de los ya existentes a escala de laboratorio. | 2. Análisis del comportamiento bajo condiciones controladas de bacterias, para el Tratamiento de Aguas Residuales. |
| | | Generación de nuevo conocimiento que permita a futuro el desarrollo de un prototipo funcional. | 3. Biorremediación de suelos buscando establecer las condiciones para remediar suelos contaminados con toxafeno. |
| Desarrollo Tecnológico | Desarrollo Tecnológico | Prototipo, modelos de nuevos o significativamente mejorados productos o servicios. | 1 Diseño de un prototipo de bómper y direcciones en automóviles de baja gama a partir de poliuretanos termoplásticos, con mayor resistencia a |

| Tipo de Proyecto | Subtipo de proyecto | Resultado Esperado | Ejemplo Proyecto |
|-------------------------|------------------------|---|---|
| | | Diseño, optimización o estandarización de procesos a nivel piloto o de plantas piloto. | la fricción y tenacidad, para automóviles. |
| | | Desarrollo de tecnologías de la información en lo relativo a sistemas operativos, lenguajes de programación, gestión de datos, programas de comunicaciones y herramientas para el desarrollo de software. | 2 Aplicación de algoritmos basados en redes neuronales para el desarrollo de un software piloto para la semaforización en ciudades. |
| | | Validación de modelos organizacionales a nivel piloto. | 3 Planta piloto de nitrato de potasio para la fabricación de fertilizantes en plantaciones de frutas cítricas |
| | | Desarrollo de productos amigables con el medio ambiente. | 4 Prototipos para el desarrollo de textiles inteligentes a partir de procesos de nanotecnología |
| | Innovación en producto | Desarrollo de nuevas funcionalidades que incrementen el valor agregado del producto o servicio. | 1 Introducción al mercado de biocontroladores de plagas en cultivos. |
| | | Mejora de calidad de bienes y servicios | 2. Validación e introducción al mercado de un bómper a partir de poliuretanos termoplásticos, para su producción y comercialización en la planta de fabricación. |
| | | Reducción de tiempos de respuesta a las necesidades de los clientes. | |
| Proyectos de Innovación | | Reducción de consumo de materias primas y energía. | |
| | Innovación en proceso | Reducción de costos de: mano de obra, de diseño de productos y costos operativos para la provisión de servicios | 1 Implementación en la empresa de un sistema de trazabilidad de producto por medio de bluetooth, para disminuir la cantidad de productos no conformes comercializados e identificar los puntos críticos de Control de procesos. |
| | | Mejoras en la flexibilidad del proceso de producción o de provisión de servicios | 2. Implementación de un sistema de telemedicina en hospitales rurales para el tratamiento de enfermedades crónicas. |
| | | Incrementos de la capacidad de producción o provisión de servicios. | |
| | | Mejora significativa en la calidad del servicio o del | |

| Tipo de Proyecto | Subtipo de proyecto | Resultado Esperado | Ejemplo Proyecto |
|------------------|---------------------------|--|--|
| | | sistema de prestación del servicio. | |
| | | Diseño e implementación de nuevos canales de venta o distribución que permitan ofrecer al cliente (consumidor) un servicio superior, una asistencia diferencial e incrementar su satisfacción. | |
| | | Incremento de la habilidad para adaptarse a los cambios en la demanda de los clientes. | |
| | | Incremento de la eficiencia o rapidez de la cadena de suministro / distribución y envío de bienes y servicios. | |
| | Innovación Organizacional | Desarrollo de nuevos métodos de relacionamiento con clientes y/o proveedores. | 1. Programa de desarrollo de proveedores de autopartes: Modelo de gestión para la competitividad |
| | | Desarrollo de nuevas capacidades que impactan de forma diferenciadora el modelo de negocio. | 2. Incorporación de nuevas prácticas al modelo del negocio. |
| | | Desarrollo de nuevas estrategias que apunten a la consolidación de relaciones de valor agregado con clientes (fidelización). | |

Fuente: Tomado y adaptado de Cartilla de Beneficios tributarios y Documento de Tipología de proyectos

Documento que contenga el procedimiento y la metodología para el uso de la herramienta.

En el anexo 2, se muestra el formato y el proceso lógico para implementar la herramienta, cabe destacar que, para el mayor beneficio, este diagnóstico debe ser usado por un consultor con conocimiento en proyectos de CTeI y que le permita dar orientaciones a los empresarios, así mismo, allí se encuentra el cálculo del beneficio para determinar el

impacto a futuro de la empresa. Esta herramienta fue validada por tres expertos invitados, quienes dieron pautas para mejorar la presentación de la información.

Documento descriptivo que contenga la validación en tres (3) empresas que mida el beneficio obtenido al obtener beneficios tributarios por proyectos de I+D+i.

Para el desarrollo del cálculo de los beneficios tributarios se tuvo que:

Empresa 1. Para el año 2019, el valor a pagar por concepto de Renta es de \$ 450,411,870

En la tabla 21, se presenta el valor a pagar por la entidad en caso de no haber presentado un proyecto de innovación a la convocatoria.

Tabla 21.

Valores de impuesto de renta empresa 1, sin proyecto de BT

| Sin aplicar a beneficios Tributarios | |
|--|-----------------------|
| Deducción por concepto de I+D+i | \$ - |
| Descuento Tributario | \$ - |
| Renta Liquida | \$ 1,748,339,000 |
| Valor a pagar por concepto de impuesto de renta (concepto por el manejo tributario de la empresa) | \$ 450,411,870 |

Fuente: Elaboración Propia

La tabla 22, se presenta como lo manejo la empresa, puesto que decidió no usar el beneficio de la deducción y solo aplicar al descuento tributario, que corresponde al 25% del valor del proyecto. Cabe destacar que dentro del acompañamiento realizado y para el proyecto el valor finalmente sustentado fue de \$1.405.000.000, puesto que durante la ejecución del proyecto algunos rubros se disminuyeron debido a una serie de estrategias realizadas por la entidad para optimizar gastos.

Tabla 22.

Valores de impuesto de renta empresa 1, con proyecto de BT y sin uso de deducción

| Aplicando a Beneficios Tributarios (caso de estudio sin uso de deducción) | |
|---|------------------|
| Deducción por concepto de I+D+i | \$ - |
| Descuento Tributario obtenido por la aprobación de un proyecto de beneficios tributarios | \$ 351,250,000 |
| Valor a pagar por concepto de impuesto de renta (concepto por el manejo tributario de la empresa) | \$ 450,411,870 |
| Renta Liquida | \$ 1,748,339,000 |
| Restricción del 25% de la renta (Si el valor del beneficio (25% del valor del proyecto) supera el 25% IR a pagar por la empresa, el empresario cuenta con hasta cuatro periodos para deducir el saldo del beneficio obtenido. | \$ 112,602,968 |
| Valor a pagar por concepto de impuesto de renta en el año 2019 | \$ 337,808,903 |
| Valor remanente a Usar en los siguientes periodos gravables | \$ 238,647,033 |

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 23, se detalla el impacto y ahorro final para el año fiscal 2019, y los remanentes para las siguientes vigencias.

Tabla 23.

Impacto del uso del beneficio tributario sin uso de deducción

| Impacto final (caso de estudio sin uso de deducción) | |
|--|------------------|
| Ahorro Final al aplicar con un proyecto de beneficios Tributarios aprobado | \$ 112,602,968 |
| Valor de proyecto de I+D+i | \$ 1,405,000,000 |
| Retorno para la empresa del proyecto de I+D+i en el año 2019 | 8.014% |
| Retorno total del proyecto, contando las siguientes vigencias | 25% |

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 24, se muestra el beneficio que pudo obtener la empresa al usar el beneficio completo, en este proyecto en particular, le permitía a la empresa usar \$350.000.000, que no estaban contemplados dentro del gasto normal de la empresa, y que podría aprovechar uno de los

beneficios aprobados mediante la resolución emitida por Minciencias, sin embargo, la empresa optó solo por tomar el descuento tributario mostrado en los cuadros anteriores.

Tabla 24.

Valores de impuesto de renta empresa 1, con proyecto de BT y con uso de deducción

| Aplicando a Beneficios Tributarios (caso de estudio uso de la deducción) | |
|---|------------------|
| Deducción por concepto de I+D+i | \$ 350,000,000 |
| Descuento Tributario | \$ 351,250,000 |
| Valor a pagar por concepto de impuesto de renta (concepto por el manejo tributario de la empresa) | \$ 334,911,870 |
| Renta Liquida | \$ 1,398,339,000 |
| Disminución del impuesto de renta derivado del uso de la deducción tributaria | \$ 115,500,000 |
| Restricción del 25% de la renta (Si el valor del beneficio (25% del valor del proyecto) supera el 25% IR a pagar por la empresa, el empresario cuenta con hasta cuatro periodos para deducir el saldo del beneficio obtenido. | \$ 83,727,968 |
| Valor a pagar por concepto de impuesto de renta en el año 2019 | \$ 251,183,903 |
| Valor remanente a Usar en los siguientes periodos gravables | \$ 267,522,033 |

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 25, se muestra el impacto si se hubiera usado el beneficio completo.

Tabla 25.

Impacto del uso del beneficio tributario con uso de deducción

| Impacto final (caso de estudio uso de la deducción) | |
|--|------------------|
| Ahorro Final al aplicar con un proyecto de beneficios Tributarios aprobado | \$ 199,227,968 |
| Valor de proyecto de I+D+i | \$ 1,405,000,000 |
| Retorno para la empresa del proyecto de I+D+i en el año 2019 | 14.180% |
| Retorno total del proyecto, contando las siguientes vigencias | 33.22% |

Empresa 2. Para el año 2019, el valor a pagar por concepto de Renta es de \$ 8,925,642,000, tabla 26.

En el siguiente cuadro se presenta el valor a pagar por la entidad en caso de no haber presentado un proyecto de innovación a la convocatoria.

Tabla 26.

Valores de impuesto de renta empresa 2, sin proyecto de BT

| Sin aplicar a beneficios Tributarios | |
|---|-------------------|
| Deducción por concepto de I+D+i | \$ - |
| Descuento Tributario | \$ - |
| Renta Liquida | \$ 32,568,001,254 |
| Valor a pagar por concepto de impuesto de renta (concepto por el manejo tributario de la empresa) | \$ 8,925,642,000 |

Fuente: Elaboración Propia

Para el caso específico, no hay restricción por parte del 25%, por lo tanto, el valor total del beneficio obtenido se puede tomar en el año 2019. Cabe destacar que la empresa decidió no usar el beneficio de la deducción de impuesto de renta también aprobado por Minciencias. Sin embargo, se realizó el ejercicio de proyectar los valores y entender la dinámica para los siguientes años, ver tabla 27.

Tabla 27.

Valores de impuesto de renta empresa 2, con proyecto de BT y sin uso de deducción

| Aplicando a Beneficios Tributarios (caso de estudio sin uso de deducción) | |
|---|------------------|
| Deducción por concepto de I+D+i | |
| Descuento Tributario | \$ 452,500,000 |
| Valor a pagar por concepto de impuesto de renta (concepto por el manejo tributario de la empresa) | \$ 8,925,642,000 |
| Restricción del 25% de la renta (Si el valor del beneficio (25% del valor del proyecto) supera el 25% IR a pagar por la empresa, el empresario cuenta con hasta cuatro periodos para deducir el saldo del beneficio obtenido. | \$ 2,231,410,500 |
| Valor a pagar por concepto de impuesto de renta en el año 2019 | \$ 8,473,142,000 |
| Valor remanente a Usar en los siguientes periodos gravables | \$ - |

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 28, se muestra el impacto económico, retribuido a la empresa, en este caso como tomaron el valor total, el beneficio es el 25% de lo ofrecido por la convocatoria.

Tabla 28.

Impacto del uso del beneficio tributario sin uso de deducción, empresa 2

| Impacto final (caso de estudio sin uso de deducción) | |
|--|------------------|
| Ahorro Final al aplicar con un proyecto de beneficios Tributarios aprobado | \$ 452,500,000 |
| Valor de proyecto de I+D+i | \$ 1,810,000,000 |
| Retorno para la empresa del proyecto de I+D+i en el año 2019 | 25% |
| Retorno total del proyecto, contando las siguientes vigencias | 25% |

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 29, se presenta el caso de estudio si la empresa hubiera usado los \$420.250.000, que no contaba como un gasto dentro del proyecto.

Tabla 29.

Valores de impuesto de renta empresa 2, con proyecto de BT y con uso de deducción

| Aplicando a Beneficios Tributarios (caso de estudio uso de la deducción) | |
|---|-------------------|
| Deducción por concepto de I+D+i | \$ 420,250,000 |
| Descuento Tributario | \$ 452,500,000 |
| Valor a pagar por concepto de impuesto de renta (concepto por el manejo tributario de la empresa) | \$ 8,709,117,997 |
| Renta Líquida | \$ 32,147,751,254 |
| Disminución del impuesto de renta derivado del uso de la deducción tributaria | \$ 216,524,003 |
| Restricción del 25% de la renta (Si el valor del beneficio (25% del valor del proyecto) supera el 25% IR a pagar por la empresa, el empresario cuenta con hasta cuatro periodos para deducir el saldo del beneficio obtenido. | \$ 2,177,279,499 |
| Valor a pagar por concepto de impuesto de renta en el año 2019 | \$ 8,256,617,997 |
| Valor remanente a Usar en los siguientes periodos gravables | \$ - |

Fuente: Elaboración Propia

Al igual que en el caso 1, se presenta el impacto de retorno sobre el valor total del proyecto, tabla 30.

Tabla 30.*Impacto del uso del beneficio tributario con uso de deducción, empresa 2*

| Impacto final (caso de estudio uso de la deducción) | |
|--|------------------|
| Ahorro Final al aplicar con un proyecto de beneficios Tributarios aprobado | \$ 669,024,003 |
| Valor de proyecto de I+D+i | \$ 1,810,000,000 |
| Retorno para la empresa del proyecto de I+D+i en el año 2019 | 36.96% |
| Retorno total del proyecto, contando las siguientes vigencias | 36.96% |

Fuente: Elaboración Propia

Empresa 3. Para el año 2019, el valor a pagar por concepto de Renta es de \$ 681.571.309, En la tabla 31 se presenta el valor a pagar por la entidad en caso de no haber presentado un proyecto de innovación a la convocatoria.

Tabla 31.*Valores de impuesto de renta empresa 3, sin proyecto de BT*

| Sin aplicar a beneficios Tributarios | |
|---|------------------|
| Deducción por concepto de I+D+i | \$ - |
| Descuento Tributario | \$ - |
| Renta Liquida | \$ 2,350,245,892 |
| Valor a pagar por concepto de impuesto de renta (concepto por el manejo tributario de la empresa) | \$ 681,571,309 |

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 32, se muestra el valor del descuento tributario obtenido por el monto del proyecto, así mismo, se ve que para esta empresa el valor de la restricción.

Tabla 32.*Valores de impuesto de renta empresa 3, con proyecto de BT y sin uso de deducción*

| Aplicando a Beneficios Tributarios (caso de estudio sin uso de la deducción) | |
|---|----------------|
| Deducción por concepto de I+D+i | |
| Descuento Tributario | \$ 299,300,000 |

| Aplicando a Beneficios Tributarios (caso de estudio sin uso de la deducción) | |
|---|----------------|
| Valor a pagar por concepto de impuesto de renta (concepto por el manejo tributario de la empresa) | \$ 681,571,309 |
| Restricción del 25% de la renta (Si el valor del beneficio (25% del valor del proyecto) supera el 25% IR a pagar por la empresa, el empresario cuenta con hasta cuatro periodos para deducir el saldo del beneficio obtenido. | \$ 170,392,827 |
| Valor a pagar por concepto de impuesto de renta en el año 2019 | \$ 511,178,482 |
| Valor remanente a Usar en los siguientes periodos gravables | \$ 128,907,173 |

Fuente: Elaboración Propia

Al igual que en los casos anteriores, se hace el cálculo del impacto económico visto en el mismo año, como el total obtenido por todo el proyecto, ver tabla 33.

Tabla 33.

Impacto del uso del beneficio tributario sin uso de deducción, empresa 3

| Impacto final (caso de estudio sin uso de la deducción) | |
|--|------------------|
| Ahorro Final al aplicar con un proyecto de beneficios Tributarios aprobado | \$ 170,392,827 |
| Valor de proyecto de I+D+i | \$ 1,197,200,000 |
| Retorno para la empresa del proyecto de I+D+i en el año 2019 | 14.23% |
| Retorno total del proyecto, contando las siguientes vigencias | 25% |

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 34 se presenta el caso de estudio, si la empresa hubiera usado los \$86.000.000, que no contaban como un gasto dentro su contabilidad, pero que por el proyecto puede ser usado como una deducción.

Tabla 34.

Valores de impuesto de renta empresa 3, con proyecto de BT y con uso de deducción

| Aplicando a Beneficios Tributarios (caso de estudio uso de la deducción) | |
|---|----------------|
| Deducción por concepto de I+D+i | \$ 86,000,000 |
| Descuento Tributario | \$ 299,300,000 |
| Valor a pagar por concepto de impuesto de renta (concepto por el manejo tributario de la empresa) | \$ 656,631,309 |

| | |
|---|------------------|
| Renta Liquida | \$ 2,264,245,892 |
| Disminución del impuesto de renta derivado del uso de la deducción tributaria | \$ 24,940,000 |
| Restricción del 25% de la renta (Si el valor del beneficio (25% del valor del proyecto) supera el 25% IR a pagar por la empresa, el empresario cuenta con hasta cuatro periodos para deducir el saldo del beneficio obtenido. | \$ 164,157,827 |
| Valor a pagar por concepto de impuesto de renta en el año 2019 | \$ 492,473,482 |
| Valor remanente a Usar en los siguientes periodos gravables | \$ 135,142,173 |

Fuente: Elaboración Propia

Al igual que en los casos anteriores se presenta en la tabla 35, el valor del beneficio si la empresa hubiera usado el valor de la deducción dentro del cálculo de la renta.

Tabla 35.

Impacto del uso del beneficio tributario con uso de deducción, empresa 3

| Impacto final (caso de estudio uso de la deducción) | |
|--|------------------|
| Ahorro Final al aplicar con un proyecto de beneficios Tributarios aprobado | \$ 164,157,827 |
| Valor de proyecto de I+D+i | \$ 1,197,200,000 |
| Retorno para la empresa del proyecto de I+D+i en el año 2019 | 13.71% |
| Retorno total del proyecto, contando las siguientes vigencias | 27.08% |

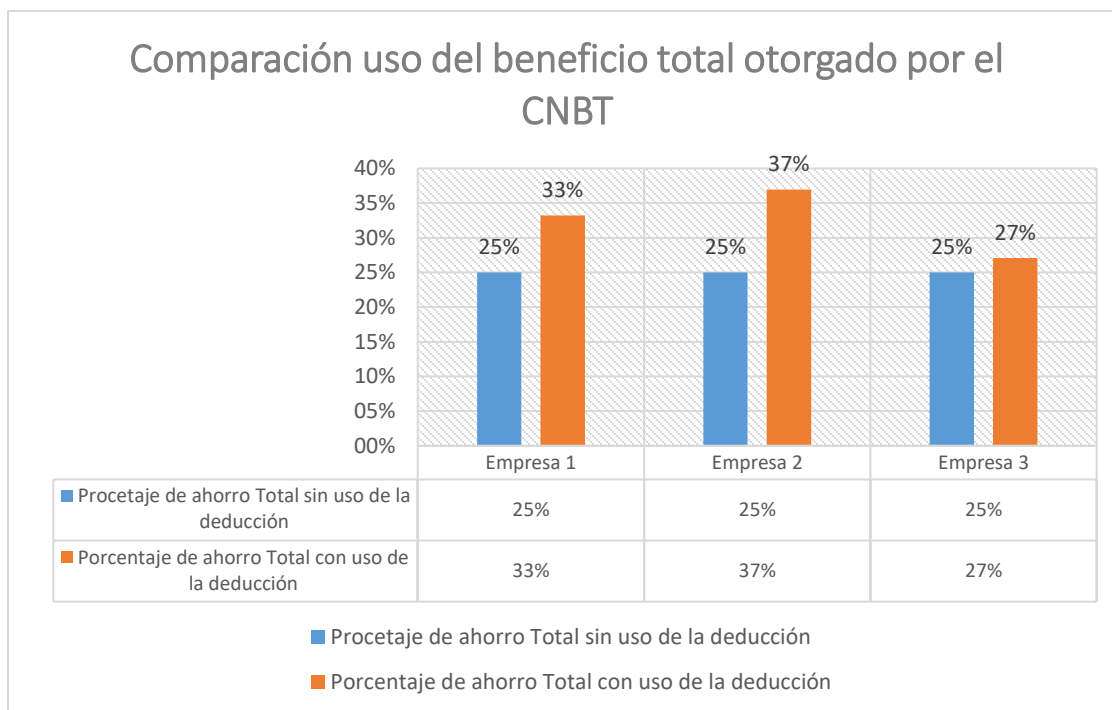
Fuente: Elaboración Propia

En la figura 12, se observa una comparación de las tres empresas, durante las sesiones de acompañamiento; la principal tendencia de las empresas fue el uso del descuento tributario, el cual se hace directamente del pago a la renta y corresponde a un valor del 25% del valor total del proyecto. Sin embargo, las empresas no usan el total del beneficio por desconocimiento o temor ante la DIAN, lo cual genera que se desperdicie un valor considerable de ahorro con respecto al valor inicial de la inversión.

Se destaca de estos cálculos que las empresas pueden retornar como mínimo y en el valor total un 25% del valor total del proyecto, sin embargo, estos valores van a depender de los rubros identificados por el consultor que haga el acompañamiento.

Figura 12.

Comparación uso del beneficio total otorgado por el CNBT



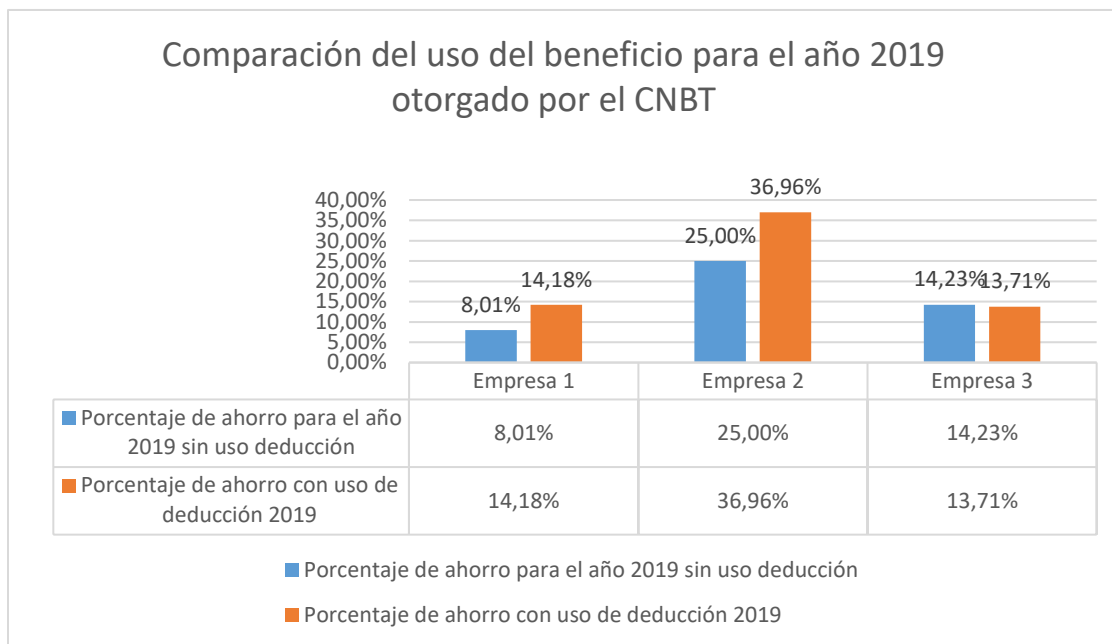
Fuente: Elaboración Propia

De igual manera, se hace una comparación del beneficio usado para el año 2019 (figura 13), de las tres empresas, solo una pudo hacer uso del beneficio completo para el 2019, sin embargo, solo hace uso del descuento tributario, y no de la deducción, lo que le representaría aproximadamente un 12% más de ahorro frente a la inversión ejecutada en el proyecto. Por otra parte, para algunas entidades lo invertido en el proyecto es un valor que ellos lo cuentan como ingresos no constitutivos de renta, lo que genera que solo se use el valor de descuento tributario y

el impacto no es tan evidente, como en la tercera empresa que la diferencia es tan solo de un valor de 2%.

Figura 13.

Comparación del uso del beneficio para el año 2019 otorgado por el CNBT



Fuente: Elaboración Propia

Como se puede observar en las figuras anteriores, permite ver como las empresas dada la incertidumbre que genera al presentar el beneficio de la deducción para disminuir la base de renta gravable, opta por solo tomar el beneficio del descuento tributario generado del desconocimiento de los empresarios y los consultores en temas tributarios que le permitan al final del proceso, obtener un mayor retorno de la inversión reflejado en el pago de impuesto de renta.

Capítulo 5. Conclusiones y Recomendaciones

En este capítulo se describen las principales conclusiones y recomendaciones que se obtuvieron del objeto de estudio. Esta investigación pretendió dejar una herramienta de valoración del ahorro y el impacto económico que una entidad, bien sea, persona natural o persona jurídica declarante de renta obtenga beneficios tributarios por la inversión en proyectos de I+D+i, y que de una u otra manera tenga la tranquilidad de demostrar ante entes reguladores como la DIAN, el cumplimiento de la normativa legal colombiana, así mismo, es de destacar que este sirve como una guía para el levantamiento de información del proyecto técnico a presentar ante Colciencias, y que en conjunto le permite a la gerencia tomar una decisión, tanto operativa como contable para entrar en este tipo de convocatoria, que permiten generar una financiación indirecta.

También la investigación busca concientizar a las diferentes áreas, especialmente el área contable y financiera de las diferentes organizaciones para que comprendan el concepto de ahorro por beneficios tributarios, y poder dar asesorías de innovación con bases sólidas, así como la demostración el impacto que tiene una organización al obtener beneficios tributarios (deducción y descuento tributarios) y de esta manera, convencer a empresas del sector productivo a participar en este tipo de mecanismos, y de esta manera aportar en la competitividad del país.

Conclusiones:

En relación con el objetivo: “Identificar los componentes del método de valoración de beneficios tributarios en empresas colombianas que contemplen las condiciones y requisitos exigidos por MINCIENCIAS para formulación y ejecución de proyectos de investigación

científica, desarrollo tecnológico e innovación”. Se observó que en Colombia existe la regulación pertinente, desde el Conpes 3834 de 2015 “lineamientos de Política para estimular inversión privada en Ciencia, Tecnología e Innovación a través de deducciones tributarias”, actualizado con el Conpes 3892 de 2017, así como, los diferentes artículos del estatuto tributario que determinan los lineamientos para aprovechar dicho mecanismo.

Por otra parte, Minciencias durante los últimos años ha sensibilizados por medio de talleres, y la publicación de diferentes documentos guías, como el documento de tipología de proyectos para acceder a beneficios tributarios, y los diferentes acuerdos en donde establecen procedimientos claros, para que las empresas no cometan errores a la hora de presentar proyectos; así mismo, existe el acompañamiento obligatorio por un actor del SNCTeI, quien desde su tipología, tiene la capacidad de generar estas capacidades dentro de la empresa, pero que no cuentan con herramientas desarrolladas para realizar el levantamiento de información tanto técnica como contable del proyecto y poder desde un inicio determinar el impacto final en ahorro de la empresas. Es por ello, que se encuentra una necesidad latente en el mercado, que requiere dar confianza y confiabilidad a los diferentes stakeholder de la organización a través de una herramienta que valore los beneficios tributarios.

También se identificó que por parte de los consultores existe desconocimiento de la totalidad del mecanismo de financiación y las restricciones o exclusiones que la convocatoria define, se encontró que los consultores no guían de manera sistemática la identificación de ahorro en las empresas, lo cual genera inquietudes, principalmente en las áreas contables, pues el ente rector al cual se presenta las declaraciones de renta y quien ve plasmado el beneficio es la DIAN, por lo que gran parte de los profesionales en estas áreas tienen ciertos cuidados a la hora de presentar su información, dado que si se cometen errores estos pueden generar gastos y

sanciones para las empresas. Como oportunidad de mejora, se plantean una serie de preguntas direccionadoras que permiten identificar tanto proyectos de I+D+i, como la identificación de rubros a ejecutar y que cumplan con las condiciones dadas por Minciencias.

En relación con el segundo objetivo: “Estructurar el método de valoración de Beneficios tributarios que facilite el ejercicio formulación y ejecución de proyectos de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación, que permita la obtención del máximo descuento tributario posible”. Se estableció una información que ayudara a estimar el ahorro por inversiones en I+D+i, es por ello, que se esboza una herramienta de calculo que permita proyectar el impuesto de renta con las inversiones del año y proyectar el ahorro a obtener. Así mismo, el esquema de la herramienta esta dado para que desde el inicio de la intervención se excluyan de los rubros a presentar dentro de un proyecto de I+D+i, con el fin de poder determinar qué tipo de proyecto ejecuta la empresa. Siendo esto una herramienta de valoración destinada a sensibilizar y convencer al área financiera y contable para la toma de decisiones y que estén alineados a los proyectos de la empresa generando un canal de comunicación o una interacción permanente de las áreas en busca de minimizar el ruido de información y que al presentar evidencias (técnicas o financiera) de la ejecución de proyectos, disponer de los soportes alienados a la normativa colombiana.

En relación con el tercer objetivo: “Validar el método de valoración de Beneficios Tributarios por inversión en proyectos de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) en tres (3) empresas santandereanas.”; la herramienta fue probada en campo en tres empresas que accedieron al beneficio tributario de la convocatoria 839 de 2019, y que permitió constatar, cómo el área contable puede ver desde un punto de vista contable y tributario el ahorro a obtener al participar en este tipo de mecanismos, asi mismo permite alinear al área de proyectos bajo un

mismo enfoque, dando una herramienta a los consultores que permite brindar una visión más clara del mecanismo. También la herramienta ayuda a la organización en la toma de decisiones para invertir y hacer el esfuerzo de participar en alguno de los cortes de la convocatoria. De forma general, la herramienta fue bien vista por profesionales del área contable y tributaria pues se convierte en una guía de planificación y de seguimiento para los proyectos de I+D+i.

El resultado de la implementación fue favorable al punto de que el personal administrativo decidió incorporar la herramienta para la toma de decisiones dentro de la organización, puesto que dos de las tres empresas, cuentan dentro de sus objetivos estratégicos, presentar proyectos de I+D+i, y esta le permite determinar alcances técnicos del proyecto y el impacto económico dentro de la organización a largo plazo.

Los empresarios, universidades, centros de investigación e investigadores y profesionales de las ciencias económicas, administrativas y contables disponen de un instrumento y del proceso lógico para implementar la herramienta que facilite el cálculo del beneficio tributario y la determinación del impacto a futuro de la empresa en proyectos de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación.

El proceso de validación de la herramienta se logró con la participación tres expertos tributaristas, quienes dieron pautas para mejorar la presentación de la información y diseñar un listado de aspectos importantes a ser considerados en la formulación del proyecto, denominado preguntas más frecuentes

La herramienta de validación considera los diferentes componentes del método de valoración de beneficios tributarios en empresas colombianas atendiendo las condiciones, criterios, lineamientos y requisitos exigidos por MINCIENCIAS para formulación y ejecución de proyectos de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación.

La herramienta de validación formulada para la valoración de beneficios tributarios puede ser útil para los procesos de sensibilización y divulgación que Minciencias ofrece a través de talleres y la publicación de guías como el documento de tipología de proyectos para acceder a beneficios tributarios, y los diferentes acuerdos en donde establecen procedimientos claros, para que las empresas no cometan errores a la hora de presentar proyectos. Esta herramienta facilita el levantamiento de información tanto técnica como contable del proyecto y poder desde un inicio determinar el impacto final en ahorro de las empresas asegurando así mayor confianza y confiabilidad a los diferentes stakeholders de la organización.

Los empresarios y funcionarios de las áreas contable, financiera y tributaria percibirán el valor agregado al aplicar la herramienta y asegurar la idónea aplicación del mecanismo de financiación indirecta y prever las restricciones o exclusiones que las diferentes convocatorias publican garantizando al Consejo Nacional de Beneficios Tributarios y especialmente a la DIAN mayor transparencia en la información

La estructura y esquema de la herramienta está dado para que desde el inicio de la intervención se excluyan de los rubros a presentar dentro de un proyecto de I+D+i al poder determinar qué tipo de proyecto ejecuta la empresa. La herramienta de valoración sensibiliza y da confianza al área financiera y contable para la toma de decisiones y asegura que estén alineados a los proyectos de la empresa generando un canal de comunicación o una interacción permanente de las áreas en busca de minimizar el ruido de información y que al presentar evidencias (técnicas o financiera) de la ejecución de proyectos, disponer de los soportes alineados a la normativa colombiana.

La herramienta de validación tuvo aplicación en tres empresas que tuvieron la oportunidad de acceder al beneficio tributario de la convocatoria 839 de 2019, y que permitió constatar, cómo el área contable puede ver desde un punto de vista contable y tributario el ahorro a obtener al participar en este tipo de mecanismos, así como permitió alinear al área de proyectos bajo un mismo enfoque, dando una herramienta a los consultores que permite brindar una visión más clara del mecanismo.

La herramienta ayuda a la organización en la toma de decisiones para invertir y hacer el esfuerzo de participar en alguno de los cortes de la convocatoria. De forma general, la herramienta fue bien vista por profesionales del área contable y tributaria pues se convierte en una guía de planificación y de seguimiento para los proyectos de I+D+i.

La herramienta de validación formulada para la valoración de beneficios tributarios es útil para los procesos de sensibilización y divulgación que Minciencias ofrece a través de talleres y la publicación de guías como el documento de tipología de proyectos para acceder a beneficios tributarios, y los diferentes acuerdos en donde establecen procedimientos claros, para que las empresas no cometan errores a la hora de presentar proyectos. Esta herramienta facilita el levantamiento de información tanto técnica como contable del proyecto y poder desde un inicio determinar el impacto final en ahorro de las empresas asegurando así mayor confianza y confiabilidad a los diferentes stakeholders de la organización.

Recomendaciones:

Seguidamente se dejan una serie de recomendaciones frente a aspectos que fueron apareciendo en el desarrollo de la presente investigación.

En la revisión bibliográfica, se lograron encontrar algunos estudios poco detallados sobre la implementación de este tipo de proyectos que apuntan a acceder a beneficios tributarios, y no

se encuentra información acerca del impacto real desde la perspectiva de los productos generados en los últimos 20 años y su efecto en la competitividad en Colombia. Esto genera un punto de partida, puesto que este proyecto permite reforzar este campo, debido a que el alcance de los proyectos en donde se analizó, permite evidenciar el crecimiento de hasta un 200% en la generación de nuevos productos, la mejora de procesos, con impactos positivos en la reducción de tiempos de producción y en el desarrollo de productos, que impactan en la eficiencia energética, lo cual, se convierte en otros ahorros no contemplados en la herramienta y que van a ser determinados u obtenido dentro de la ejecución de los proyectos ejecutados.

Para futuros estudios, se puede hacer una revisión de un proyecto y calcular los ahorros obtenidos desde: los beneficios tributarios (deducción y descuento tributario), el ahorro en la mejora de procesos, el incremento en venta por nuevos productos o la mejora de estos nuevos productos, de desarrollo de herramientas y sistemas de automatización, para así determinar la tasa de retorno de la inversión generada por la empresa. Este se puede pensar en empresas que hayan participado en dos años de beneficios tributarios (caso estudio empresa 3, que lleva tres años participando en la convocatoria), y que, en los últimos tres años, ha logrado desarrollar 6 nuevos prototipos (2 en el mercado), mejorar significativamente dos procesos de producción, generando ahorros energéticos y de materia prima, así como, ahorros evidenciados en el tiempo de los operarios, lo cual daría una visión más global del ahorro real obtenido.

Ofrecer la herramienta a la dirección de beneficios tributarios en el Ministerio Minciencias para que considere su estudio y posibilidad de generar un instrumento de divulgación y apropiación del instrumento e interpretación de los criterios contable y fiscal para el reconocimiento de rubros financiables para acceder a los Beneficios Tributarios.

Iniciar un proceso de divulgación de la herramienta que orienta un Método de Valoración de Beneficios Tributarios por inversión en proyectos de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) en empresas colombianas con el apoyo del Centro de Productividad y Competitividad del Oriente y en lo posible con la dirección de CORE School Management.

Convocar empresarios y profesionales del área de las ciencias económicas, administrativas y contables, responsables del aseguramiento de la información contable, financiera y tributaria de las organizaciones, así como con centros de investigación e investigadores de universidades con el fin de socializar el valor agregado de la herramienta de valoración de los beneficios tributarios para la estructuración de proyectos de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación.

Diseñar cápsulas digitales para dar a conocer desde la herramienta, las oportunidades para el cumplimiento de los criterios y lineamientos establecidos en las convocatorias, la tipología de los proyectos, la metodología propuesta en cuanto a retos, desafíos y problema e incertidumbre que pretende resolver el proyecto y, la documentación que soporta los proyectos de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación.

Incorporar en la divulgación de la herramienta las oportunidades que ofrece el Artículo 256 – 1 del Estatuto Tributario en cuanto al Crédito Fiscal para inversiones en proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación o vinculación de capital humano de alto nivel, inversiones que realicen las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas de acuerdo con los criterios y condiciones definidas por el Consejo Nacional de Beneficios Tributarios -CNBT.

Fortalecer la herramienta diseñando un sistema de información que articule e integre estas dos fuentes de información: El sistema contable y el concepto de rubro de proyectos de beneficios tributarios.

Incorporar en los programas de divulgación y capacitación las acciones de mejora en el estudio y propuesta de ciertas partidas como la distribución de horas asignadas al personal científico y de apoyo, la valoración de los gastos de personal incluidas las prestaciones sociales, orientación sobre la posibilidad de incluir como valor del proyecto aquellas inversiones causadas en la construcción que prototipos, los límites autorizados para la incorporación de adecuaciones a infraestructura, las oportunidades del reconocimiento de becas para maestrías y doctorados, entre otros aspectos

Bibliografía

- Balcázar, D. A., & Rodríguez, G. I. (2017). Incidencia de la ética en la productividad a la luz de los planteamientos de García- Echevarría, Gómez-Pérez, Guédez y Morris. Estudio de caso en cuatro empresas. *I+D Revista de Investigaciones*, 10(2), 57–70.
<https://doi.org/10.33304/revinv.v10n2-2017005>
- Barbieri, R., & Santos, D. F. L. (2020). Sustainable business models and eco-innovation: A life cycle assessment. *Journal of Cleaner Production*, 266.
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.121954>
- Bardalez, G. A. D. (2019). Beneficios Tributarios y su incidencia en la Investigación científica, el desarrollo e innovación tecnológica de las empresas en el Perú, 2014-2018. In *FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES, ECONÓMICAS Y FINANCIERAS*.
- Barra, P., & Jorratt, M. (2002). Medición del Gasto Tributario en Chile. *XIV Seminario Regional de Política Fiscal Compendio de Documentos 2002*, 143–160.
- Barroso Tanoira, F. G. (2012). Factores y razones para desarrollar la creatividad en las empresas. un estudio en el Sureste de México. *Revista de Ciencias Sociales*, 18(3), 509–519.
<https://doi.org/10.31876/rcs.v18i3.24994>
- Bautista, J. A. (2013). LOS BENEFICIOS TRIBUTARIOS EN EL IMPUESTO DE RENTA: ANALISIS DE SUS DETERMINANTES TÉCNICOS Y SU IMPACTO FISCAL. *Justicia Tributaria En Colombia*, 3, c.30.
- Bautista, J. A. (2017). Transparencia del gasto Fiscal en Colombia. *OTC Markets in Derivative Instruments*, 2, 208–241. https://doi.org/10.1007/978-1-349-13053-5_11

- Becker, J., Bergener, K., Schwehm, M. O., & Voigt, M. (2011). Confirming BPM theory in creative industry context - A case study in the German TV industry. *19th European Conference on Information Systems, ECIS 2011*.
- Blanco, L. E. (2016). Innovación y subdesarrollo: la paradoja de las tecnologías “blandas” en dirección. *Cofin Habana, 10(1)*, 39–56.
- Boavida, R., Navas, H., Godina, R., Carvalho, H., & Hasegawa, H. (2020). A combined use of TRIZ methodology and eco-compass tool as a sustainable innovation model. *Applied Sciences (Switzerland), 10(10)*. <https://doi.org/10.3390/app10103535>
- Bortagaray, I., & De Montevideo, O. (2016). *Políticas de Ciencia, Tecnología, e Innovación Sustentable e Inclusiva en América Latina*.
<http://www.unesco.org/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Montevideo/pdf/PolicyPapersCILAC-InnovacionEmpresarial.pdf>
- Botella, C., & Suárez, I. (2012). Innovación para el desarrollo en América Latina: Una aproximación desde la cooperación internacional. *Serie Avances de Investigación, 78*, 20–25.
- Bryman, A. (2006). Integrating quantitative and qualitative research: How is it done? *Qualitative Research, 6(1)*, 97–113. <https://doi.org/10.1177/1468794106058877>
- Buchaman, J., & Musgrave, R. (1999). Public Finance and Public Choice: Two Contrasting Visions of the State. In *Massachusetts Institute of Technology* (Vol. 1).
- Bustos, A. R. O. (2018). Beneficios tributarios por inversión en proyectos de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+I): un análisis de la normatividad vigente para el caso

colombiano. *Revista Activos*, 14(27), 33–60. <https://doi.org/10.15332/s0124-5805.2016.0027.03>

Cabot, E. A. (2014). Una aproximación a la concepción de ciencia en la contemporaneidad desde la perspectiva de la educación científica. *Ciência & Educação (Bauru)*, 20(3), 549–560. <https://doi.org/10.1590/1516-73132014000300003>

Carrillo, J., Gomi, R., & Bensusán, G. (2017). Los caminos de la innovación y la inclusión en las empresas multinacionales que operan en México. *Sociologias*, 19(46), 198–227. <https://doi.org/10.1590/15174522-019004606>

Castanheira de Souza, J. C., Pereira Barbosa, J. G., Carino Bouzada, M. A., Gonçalves, A. A., & Tavares, E. (2015). Melhores práticas em inovação: uma pesquisa em empresas do setor de TI. *Revista de Administração Da UFSM*, 8(4), 685. <https://doi.org/10.5902/1983465910798>

CEF. (2017). Manual Gasto Tributario 2017. *Servicio de Rentas Internas*, 60.

CEPAL. (2019). *Los incentivos fiscales a las empresas en América Latina y el Caribe*.

Colciencias. (2017a). Beneficios Tributarios en Colombia. *Colciencias*.

<https://justiciatributaria.co/wp-content/uploads/2019/07/Justiacia-tributaria-baja-calidad.pdf>

Colciencias. (2017b). *Proyecto Oferta Colciencias: Innovación Empresarial*. 0036, 223.

https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/reglamentacion/poc-05_proyecto_oferta_colciencias_-_innovacion_empresarial_v02.pdf

COLCIENCIAS. (2017). *Guía técnica de autoevaluación para el reconocimiento de la unidad de I+D+i de la empresa*. 1–50. <http://www.colciencias.gov.co/colciencias/sistema-gestion-calidad>

- COLCIENCIAS. (2018). *Documento de tipología de proyectos de carácter científico, tecnológico o de innovación*. 73.
http://www.colciencias.gov.co/sites/default/files/upload/paginas/documento_de_tipologias_-_version_5.pdf
- Comisión de Expertos para la Equidad y la Competitividad Tributaria. (2015). *Informe final presentado al Ministerio de Hacienda y Crédito Público: Vol. I*.
<https://www.fedesarrollo.org.co/sites/default/files/LIBAgosto2016Comision.pdf>
- CONICYT. (2008). *Conceptos-Básicos-de-Ciencia-Tecnología-e-Innovación-2008*.
- Córdoba, E. Z., Castillo, N. Q., & Castillo, J. L. T. (2018). Creatividad e innovación: Motores de desarrollo empresarial. *Lámpsakos*, 19, 55–65. <https://doi.org/10.21501/21454086.2663>
- CPC. (2019). Informe Nacional de Competitividad Colombia 2018-2019. *Consejo Privado de Competitividad*, 440. <http://santandercompetitivo.org/plan-regional-de-competitividad/>
- DANE. (2019). *Boletín Técnico EDIT 2017 - 2018*. 1–60.
<http://microdatos.dane.gov.co/index.php>
- Díaz, J. alfredo A. (2018). *Eficacia de los beneficios tributarios para los empresarios, 2018, Colombia*.
- DNP. (2015). COMPES 3834: Lineamientos de política para estimular la inversión privada en ciencia, tecnología e innovación a través de deducciones tributarias. *Dirección Nacional de Planeación*, 54. <http://www.colciencias.gov.co/sites/default/files/upload/conpes3834-beneficiotributarios.pdf>
- Dutrénit, G., & Núñez, J. (2017). *Vinculación universidad-sector productivo para fortalecer los*

sistemas nacionales de innovación : experiencias de Cuba , México y Costa Rica (Issue August).

Echavarría-Soto, J. J., Vásquez, D. M., & Villamizar-Villegas, M. (2005). La tasa de cambio real en Colombia : ¿Muy lejos del equilibrio? *Ensayos Sobre Política Económica*.

<https://doi.org/10.32468/espe.4904>

Eppler, M. J., Hoffmann, F., & Bresciani, S. (2011). New business models through collaborative idea generation. *International Journal of Innovation Management*, 15(6), 1323–1341.

<https://doi.org/10.1142/S1363919611003751>

Escobar, Y. C. (2010). Interdisciplinariedad: Desafío Para La Educación Superior Y La Investigación. *Luna Azul*, 31, 156–169. <https://doi.org/10.17151/luaz.2010.31.12>

Gómez, H. J., & Mitchell, D. (2014). Innovación Y Emprendimiento En Colombia: Balance, Perspectivas Y Recomendaciones. *Cuadernos de Fedesarrollo*.

Gomez, J. (2013). Barreras a la Competitividad Organizacional: Falta de Creatividad e Innovación. *International Journal of Good Conscience*, 8(1), 1–10.

[http://www.spentamexico.org/v8-n1/A1.8\(1\)1-10.pdf](http://www.spentamexico.org/v8-n1/A1.8(1)1-10.pdf)

González, J. S. (2012). *5 Claves para innovar*. 151. <http://www.redinamiza.com/documentos/5-claves-para-innovar>

Heidenreich, S., & Kraemer, T. (2016). Innovations - Doomed to Fail? Investigating Strategies to Overcome Passive Innovation Resistance. *Journal of Product Innovation Management*,

33(3), 277–297. <https://doi.org/10.1111/jpim.12273>

Hernández, A., & Herrera, F. (2016). Evaluación del Sistema General de Regalías. In *Cuadernos*

PNUD.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2008). Metodología de la investigación. In *Metodología de la investigación*. <https://doi.org/>- ISBN 978-92-75-32913-

9

Hernando, J., & Mitchell, D. (2017). Innovación y emprendimiento en Colombia: balance, perspectivas y recomendaciones de política, 2014-2018. *Cuadernos Fedesarrollo*.

Herrera, A. (1995). Política científica en América Latina . Política científica explícita y política científica implícita. *Revista Redes.*, v. 2(n. 5), 117–131.

James, S. (2014). Effectiveness of Tax and Non-Tax Incentives and Investments: Evidence and Policy Implications. *SSRN Electronic Journal*, September.

<https://doi.org/10.2139/ssrn.2401905>

Jimenez, M. S. (2009). El estado del arte como estrategia didáctico metodológica en la formación para la investigación en el posgrado en educación de la UATx. *Congreso Internacional de Educación*, 2448–6574, 1932–1945.

Jordan, D. R. (1998). INVERSIÓN EN EL IMPUESTO DE SOCIEDADES : TEORÍA Y EVIDENCIA. *Estudios Fiscales*, 99.

Kahle, J. H., Marcon, É., Ghezzi, A., & Frank, A. G. (2020). Smart Products value creation in SMEs innovation ecosystems. *Technological Forecasting and Social Change*, 156.

<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120024>

León-Velarde, F. (2019). Beneficios tributarios para la innovación industrial. *Industria Peruana*, 9–12.

Lilia, A., & Páez, C. (2013). Propuesta de metodología para elaborar una investigación científica en el área de Administración de Negocios Methodological proposal for developing a scientific research in the area of Business Administration. *Pensamiento y Gestión. Universidad Del Norte*, 35, 2–24.

López, S. E. (2016). *Una evaluación del instrumento incentivo tributario para la ciencia, tecnología e innovación en Colombia: deducción por inversión en I+D+i*. 101.
<http://www.bdigital.unal.edu.co/54179/>

Meissner, H., Creswell, J., Klassen, A. C., Plano, V., & Smith, K. C. (2011). Best Practices for Mixed Methods Research in the Health Sciences. *Methods*, 29, 1–39.
<https://doi.org/10.1002/cdq.12009>.

MinCIT. (2020). *Oferta Institucional Sector Comercio , Industria y Turismo*.

Montero, M. S. (2013). Incentivos fiscales para los business angels en España. *REVESCO Revista de Estudios Cooperativos*, 112, 213–239. <https://doi.org/10.5209/rev-REVE.2013.v112.43065>

Montoya, M. y P. C. (2017). *Propuesta de servicios empresariales para optimizar la renta a través de descuentos tributarios otorgados por inversión en ciencia tecnología e innovación*.

Moreno, G. A. (2019). *Desarrollo del marco conceptual de la obligación tributaria y antecedentes en el Derecho Colombiano*.
[https://repository.udca.edu.co/bitstream/11158/1364/1/DESARROLLO DEL MARCO CONCEPTUAL DE LA OBLIGACIÓN TRIBUTARIA %28GUSTAVO MORENO%29.pdf](https://repository.udca.edu.co/bitstream/11158/1364/1/DESARROLLO%20DEL%20MARCO%20CONCEPTUAL%20DE%20LA%20OBLIGACI%C3%93N%20TRIBUTARIA%20GUSTAVO%20MORENO%29.pdf)

- Mosely, G., & Hammel, R. (2018). Educating Design Innovation Catalysts Through Design Interventions. *Conference Proceedings of the Academy for Design Innovation Management*, 1(1). <https://doi.org/10.33114/adim.2017.83>
- Núñez, J. (2017). Los métodos mixtos en la investigación en educación: Hacia un uso reflexivo. *Cadernos de Pesquisa*, 47(164), 632–649. <https://doi.org/10.1590/198053143763>
- OCDE. (2015). *Promoviendo el desarrollo de sistemas Locales de Innovación*.
- OCDE. (2018a). Manual de Frascati 2015. In *Manual de Frascati 2015*. <https://doi.org/10.1787/9789264310681-es>
- OCDE. (2018b). Manual de Oslo: Directrices para la recogida e interpretación de información relativa a innovación. In *Oslo Manual*.
- Organización de los Estados Americanos, O. (2012). *Ciencia , tecnología e innovación para el desarrollo y la cohesión social Programa iberoamericano*.
- Porter, M. (2007). La ventaja competitiva de las naciones. *Harvard Business Review*.
- Quintanilla, M. Á. (2017). *Tecnología: un enfoque filosófico y otros ensayos de filosofía de la tecnología* MIGUEL ÁNGEL QUINTANILLA. Fondo de Cultura Económica.
- Rivera, L. A. S. (2016). ESTADO DEL ARTE DE LA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN DE INNOVACIÓN EMPRESARIAL. *E-Jurnal Akuntansi*, 15(2), 1–23. <https://doi.org/10.37708/akuntansi.v15i2.178>
- Robayo, P. V. A. (2016). La innovación como proceso y su gestión en la organización: una aplicación para el sector gráfico colombiano. *Suma de Negocios*, 7(16), 125–140. <https://doi.org/10.1016/j.sumneg.2016.02.007>

- Rubio, J. J. (2010). Incentivos a la inversión empresarial en el Impuesto de Sociedades. *Ciencias Económicas*, 16, 257–280.
- Ruiz, A. (2005). *La investigación educativa*.
- Sanches, P. L. B., & Machado, A. G. C. (2014). Innovation strategies from the Resource-Based View perspective: Analysis and evidences in technology-based companies. *Gestao e Producao*, 21(1), 125–141. <https://doi.org/10.1590/S0104-530X2014005000005>
- Silva-Guerra, H. (2017). La innovación y educación: variables claves para la competitividad de las empresas. *Clío América*, 11(21), 88–107. <https://doi.org/10.21676/23897848.2079>
- Tarruella, V. de O. (2007). Claves para financiar proyectos de I+D+i. *Estrategia Financiera*, 244(1130–8753), 32–40.
- Velásquez, S. M., Pino, A. A., Restrepo, E. J., & Viana, E. N. (2018). Innovación en empresas: estado del arte considerando tendencias para su implementación. *Revista Espacios*, 39(48), 7. <http://www.revistaespacios.com/a18v39n48/a18v39n48p07.pdf>
- Velayudhan, T. . M., & Yameni, M. . (2012). Quality of Work Life – A Study. *IOP Conference Series.: Material Science and Engineering 197 012057*, 36, 10–12. <https://doi.org/10.1088/1757-899X>
- Villela, L., Lemgrumber, A., & Jorrat, M. (2012). Gastos Tributarios. *CEPAL*, 20.
- Yam, R. C. M., Guan, J. C., Pun, K. F., & Tang, E. P. Y. (2004). An audit of technological innovation capabilities in Chinese firms: Some empirical findings in Beijing, China. *Research Policy*, 33(8), 1123–1140. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2004.05.004>
- Yin, S., Zhang, N., & Li, B. (2020). Enhancing the competitiveness of multi-agent cooperation

for green manufacturing in China: An empirical study of the measure of green technology innovation capabilities and their influencing factors. *Sustainable Production and Consumption*, 23, 63–76. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2020.05.003>

ANEXOS

Anexo 1. Lista de chequeo para el desarrollo Metodológico

| LISTA DE CHEQUEO PARA EL DESARROLLO METODOLÓGICO DEL PROYECTO | SI | NO | Observaciones |
|--|----|----|---------------|
| <p>El Consejo Nacional de Beneficios Tributarios ha considerado tres tipos de investigación: Básica, aplicada y desarrollo experimental</p> | | | |
| <p>Para saber si están invirtiendo en Investigación Científica Básica debe consultar:</p> | | | |
| <p>¿Construye nuevo conocimiento de fenómenos y hechos observables?</p> | | | |
| <p>¿Genera, fundamenta y sustenta nuevas teorías e investigación?</p> | | | |
| <p>¿Verifica y valida teorías ya existentes o las investiga con un nuevo enfoque?</p> | | | |
| <p>Para saber si están invirtiendo en Investigación Científica Aplicada debe consultar:</p> | | | |
| <p>¿Nuevo conocimiento solución parcial o total de necesidad o problema identificado?</p> | | | |
| <p>¿Verifica y valida investigaciones existentes?</p> | | | |
| <p>¿Genera la base de conocimiento para un sector de aplicación?</p> | | | |
| <p>¿Revela exposiciones de Ciencia y Tecnología a partir de conocimiento científico?</p> | | | |
| <p>Para saber si están invirtiendo en Desarrollo Experimental debe consultar:</p> | | | |
| <p>¿Analiza y valida utilidad de productos, procesos o servicios, basados en conocimientos generados o ya existentes?</p> | | | |
| <p>¿Genera nuevos productos, procesos o servicios, y mejorar los ya existentes a escala de laboratorio?</p> | | | |
| <p>¿Establece nuevos teoremas y algoritmos en el área de la informática teórica?</p> | | | |
| <p>¿Resuelve falta de conocimientos tecnológicos necesarios para desarrollar un sistema o programa informático?</p> | | | |
| <p>Verificar Proyectos que no cumplen criterios Consejo Nacional de Beneficios Tributarios?</p> | | | |
| <p>¿Enseñanza y formación de personal?</p> | | | |
| <p>¿Desarrollo de tesis de pregrado, Maestría y Doctorado?</p> | | | |
| <p>¿Servicios de información científica, tecnológica y técnica?</p> | | | |
| <p>¿Adquisición, recolección y tratamiento de datos?</p> | | | |

- ¿Ensayos y normalización de pruebas de laboratorio?
- ¿Acreditación de laboratorios y bioterios?
- ¿Servicios tecnológicos y técnicos especializados?
- ¿Consultorías especializadas?
- ¿Actividades administrativas y jurídicas encaminadas a la obtención de productos de propiedad intelectual?
- ¿Estudios de pre- factibilidad y/o factibilidad?
- ¿Gestión y actividades de apoyo indirectas que no constituyen I+D en sí mismas?
- ¿Compra, ampliación, mantenimiento o actualización de infraestructura, equipos y maquinaria o programas informáticos?
- ¿Actividades rutinarias de uso y mantenimiento de software?
- ¿Desarrollo de sistemas de información que utilicen métodos conocidos y herramientas informáticas ya existentes?
- ¿La conversión o traducción de lenguajes informáticos?
- ¿La adición de funciones de usuario a las de aplicaciones informáticas?
- ¿La depuración de sistemas informáticos?
- ¿La adaptación de software existente que no implica nuevos desarrollos?
- ¿Fortalecimiento de capacidades institucionales?
- ¿Actividades que sean de naturaleza rutinaria y que no impliquen avances científicos o técnicos o no resuelvan incertidumbres tecnológicas?
- ¿La creación de centros de investigación, centros de desarrollo tecnológico, incubadora de empresas, parques tecnológicos laboratorios, entre otros?
- ¿Desarrollados en Zonas Francas en función del simple cumplimiento del Plan Maestro de Desarrollo General de la Zona Franca?
- ¿Desarrollos en función del simple cumplimiento de las normas vigentes y/o obtención de certificaciones?

Para saber si están invirtiendo en Desarrollo Tecnológico debe consultar:

- ¿Desarrolla prototipos, plantas piloto, modelos?
- ¿Diseña, optimiza y/o estandariza procesos a nivel piloto?
- ¿Valid diseño y su impacto en la mejora de calidad de bienes o servicios?
- ¿Desarrolla tecnologías de información en lo relativo a sistemas operativos lenguajes de programación, gestión

de datos, programas de comunicaciones y herramientas para el desarrollo de software?

¿Desarrolla software que produzca avances en los planteamientos genéricos para la captura, transmisión, almacenamiento, recuperación, tratamiento o presentación de información?

¿Invierte en herramientas o tecnologías de software en áreas especializada de la informática (procesamiento de imágenes, presentación de datos geográficos, reconocimiento de caracteres, inteligencia artificial y otras)?

¿Invierte en Interactivos, prototipos y artefactos para centros de ciencia?

Verificar Proyectos que no cumplen criterios Consejo Nacional de Beneficios Tributarios?

¿El proyecto consiste esencialmente en servicios tecnológicos y/o consultorías especializadas?

¿Modificaciones habituales o periódicas efectuadas en productos, líneas de producción, procesos de fabricación, servicios existentes y otras operaciones en curso, aun cuando dichas modificaciones puedan representar mejoras de los mismos?

¿Escalamiento a nivel industrial o comercialización de los resultados obtenidos o desarrollados a nivel de planta piloto?

¿Esfuerzos rutinarios para mejorar productos, procesos o servicios?

¿Ajustes rutinarios realizados por la empresa debido a su operación normal o la nivelación con respecto a los competidores que no implique un desarrollo por parte de la empresa ejecutora?

¿Cambios periódicos, de estacionalidad o de temporada (v.gr. diseño de moda), que no impliquen cambios en la funcionalidad de los productos?

¿Cambios de diseño que no modifiquen la funcionalidad del producto o servicio?

¿Modificaciones estéticas de productos ya existentes para diferenciarlos de otros similares?

¿Comercialización de productos y servicios de otras empresas, incluidas casas matrices?

¿Consultorías?

¿La sustitución, compra, ampliación o actualización de infraestructura, máquinas, equipos o programas informáticos?

- ¿Fortalecimiento de capacidades institucionales?
- ¿Estudios de prefactibilidad, factibilidad?
- ¿Contratación servicios tecnológicos y/o técnicos especializados?
- ¿Actividades administrativas y jurídicas encaminadas a la obtención de productos de propiedad intelectual?
- ¿Gestión y actividades de apoyo indirectas que no constituyen I+D en sí mismas?
- ¿Las actividades informáticas que sean de naturaleza rutinaria y que no impliquen avances científicos, técnicos, que no resuelvan incertidumbres tecnológicas o que no evidencie su componente de CTeI?
- ¿Software de aplicación comercial y desarrollo de sistemas de información que utilicen métodos conocidos y herramientas informáticas ya existentes?
- ¿El mantenimiento de los sistemas informáticos ya existentes?
- ¿La conversión o traducción de lenguajes informáticos?
- ¿La depuración de sistemas informáticos?
- ¿La adaptación de software existente?
- ¿La preparación de documentación para el usuario?
- ¿Enseñanza y formación de personal, desarrollo de tesis de pregrado, Maestría y Doctorado?
- ¿Servicios de información científica, tecnológica y técnica?
- ¿Adquisición, recolección y tratamiento de datos?
- ¿Ensayos y normalización de pruebas de laboratorio?
- ¿Los desarrollados en Zonas Francas en función del simple cumplimiento del Plan Maestro de Desarrollo General de la Zona Franca?
- ¿Los que se desarrollan en función del simple cumplimiento de las normas vigentes y/o obtención de certificaciones?

Para saber si están invirtiendo en Innovación de Producto debe consultar:

- Introduce productos o servicios nuevos o significativamente mejorados para el sector
- ¿Sustitución de productos o de importaciones?
 - ¿Desarrollo de productos amigables con el medio ambiente?
 - ¿Desarrollo de nuevas funcionalidades que incrementen el valor agregado del producto o servicio?
 - ¿Entrada a nuevos mercados?

- ¿Incrementar la participación en el mercado?
- ¿Mejora de calidad de bienes y servicios?

Para saber si están invirtiendo en Innovación de Proceso debe consultar:

Implementación de nuevos o significativamente mejorados procesos de fabricación o prestación de servicios.

- ¿Reducción de tiempos de respuesta a las necesidades de los clientes?
- ¿Reducción de consumo de materias primas y energía?
- ¿Mejoras en la flexibilidad del proceso de producción o de provisión de servicios?
- ¿Incrementos de la capacidad de producción o provisión de servicios?
- ¿Reducción de costos de mano de obra?
- ¿Reducción de producto fuera de especificaciones?
- ¿Reducción de los costos de diseño de productos?
- ¿Reducción de costos operativos para la provisión de servicios?
- ¿Optimización de un proceso?
- ¿Mejora significativa en la calidad del servicio?
- ¿Reducción de impactos ambientales?
- ¿Reducción de tiempos de respuesta a las necesidades de los clientes?

Para saber si están invirtiendo en Innovación Organizacional debe consultar:

- ¿Reducción de costos administrativos y/o de transacción?
- ¿Reducción costos de suministros?
- ¿Mejora significativa de las condiciones de trabajo?
- ¿Mejora en las comunicaciones e interacciones entre las diferentes unidades de negocio?
- ¿Incremento de la transferencia de conocimiento con otras organizaciones?
- ¿Incremento de la habilidad para adaptarse a los cambios en la demanda de los clientes?
- ¿Incremento de la eficiencia o rapidez de la cadena de suministro/ distribución y/o envío de bienes y servicios?
- ¿Desarrollo de nuevos métodos de relacionamiento con clientes y/o proveedores?
- ¿Desarrollo de nuevas capacidades que impactan de forma diferenciadora el modelo de negocio?

Verificar Proyectos que no cumplen criterios Consejo Nacional de Beneficios Tributarios?

¿Los proyectos que por su alcance, estructura y resultados puedan considerarse como Investigación científica o Desarrollo Tecnológico?

¿Proyectos que consistan esencialmente en la contratación de servicios tecnológicos y/o consultorías especializadas?

¿Los esfuerzos rutinarios⁵⁰ para mejorar la calidad de productos?

¿La adaptación de un producto o proceso de producción ya existente a los requisitos específicos impuestos por un cliente (Producción personalizada)? ¿A no ser que impliquen atributos funcionales significativamente diferentes?

¿Los cambios periódicos o de temporada (v.gr. diseño de moda)?

¿Cambios de diseño o modificaciones estéticas que no alteren la funcionalidad del producto o productos ya existentes?

¿Comercialización de productos y servicios de otras empresas, incluidas casas matrices?

¿Ajustes rutinarios realizados por la empresa debido a su operación normal o la nivelación con respecto a los competidores que no impliquen desarrollos por parte de la empresa?

¿Incrementos de Producción o capacidad de servicio, debidos al aumento de la capacidad de producción o el uso de sistemas logísticos similares a los usados corrientemente por la empresa? ¿Proyectos de incremento a la producción o capacidad de servicio que no hayan derivado de procesos o actividades de I+D+i?

¿Cambios en las prácticas de negocios, organización del trabajo o relaciones externas que estén basados en metodologías organizacionales ya utilizadas por la empresa?

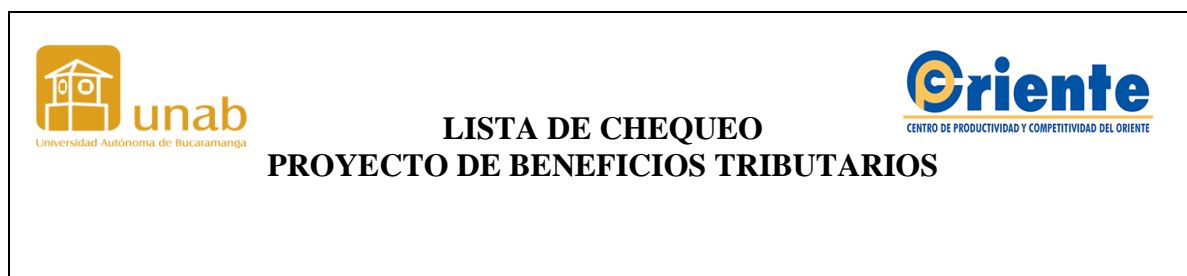
¿Proyectos de innovación organizacional que no impliquen la introducción de nuevos métodos organizacionales o que hayan sido usados previamente por la empresa?

¿Proyectos cuyo foco principal sea la aplicación o contratación de metodologías existentes, por ejemplo: concursos, retos, metodología de cierre de brechas, ¿entre otros?

- ¿Fusiones, adquisiciones y/o operaciones similares, por ejemplo: transformación, compra de activos, escisión, ¿etc.?
- ¿La adquisición y parametrización simple de software para gestión empresarial (ERP – CRM)?
- ¿Estudios de prefactibilidad⁵², factibilidad?
- ¿Contratación de Servicios tecnológicos y/o técnicos especializados?
- ¿Actividades administrativas y jurídicas encaminadas a la obtención de productos de propiedad intelectual?
- ¿Gestión y actividades de apoyo indirectas que no constituyen I+D en sí mismas?
- ¿Actividades de Consultoría?
- ¿La sustitución, compra, ampliación o actualización de infraestructura, máquinas, equipos o programas informáticos?
- ¿Fortalecimiento de capacidades institucionales derivados de actividades rutinarias de la empresa?
- ¿Software de aplicación comercial y desarrollo de sistemas de información que utilicen métodos conocidos y herramientas informáticas ya existente?
- ¿Adaptación y/o compra de software para la integración de otros sistemas ya existentes?
- ¿El mantenimiento de los sistemas informáticos ya existentes?
- ¿La conversión o traducción de lenguajes informáticos?
- ¿La adición de funciones de usuario a las de aplicaciones informáticas?
- ¿La adaptación de software existente?
- ¿La preparación de documentación para el usuario?
- ¿El desarrollo único de un aplicativo digital (app) o customización de una applicativa digital existente?
- ¿Los desarrollados en Zonas Francas en función del simple cumplimiento del Plan Maestro de Desarrollo General de la Zona Franca?
- ¿Los que se desarrollan en función del simple cumplimiento de las normas vigentes y/o obtención de certificaciones?

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 2. Lista de Chequeo Proyecto de Beneficios Tributarios



ETAPA DE REQUISITOS HABILITANTES

| CRITERIO | SI | NO | N/A | OBSERVACIONES |
|--|----|----|-----|---------------|
| Empresa legalmente constituida en Colombia | | | | |
| Responsable de declarar renta como PN o PJ | | | | |
| Cuenta con la renta suficiente para aplicar el beneficio tributario en los períodos autorizados | | | | |
| Tiene unidad de I+D+i reconocida por Minciencias | | | | |
| Si no tiene Unidad de I+D+i - Cuenta con el aval de un Actor del SNCTeI (que tenga la experiencia y la experticia) | | | | |
| Realiza inversiones para mejorar sus procesos, productos/servicios o su modelo organizacional durante el período fiscal objeto de estudio para la solicitud del beneficio tributario | | | | |
| La empresa cumple los diferentes requerimientos y criterios antes mencionado para pasar a la etapa de formulación | | | | |

ETAPA DE FORMULACIÓN DEL PROYECTO

| CRITERIO | SI | NO | N/A | OBSERVACIONES |
|--|----|----|-----|---------------|
| Las inversiones que realiza la empresa se pueden catalogar como Investigación, Desarrollo Tecnológico o Innovación | | | | |
| Tiene capacidades para formular un proyecto de I+D+i para Minciencias | | | | |

según tipología de proyectos de
Minciencias.

Conoce el formulario Sistema
Integrado de gestión de Proyectos
SIGP para el cargue del proyecto ante
Minciencias
Dispone del personal idóneo para la
estructuración de la propuesta según el
alcance de las Inversiones
Dispone de cotizaciones, presupuestos
y cronogramas que opermita el
levantamiento de la información para la
formulación del proyecto de inversión
Ha participado en el programa pactos
por la innovación
El proyecto a desarrollar se ejecutará
en alianza con una pyme

ETAPA DE EJECUCIÓN Y SUPERVISIÓN

| CRITERIO | SI | NO | N/A | OBSERVACIONES |
|---|-----------|-----------|------------|----------------------|
| Cuenta con el plan operativo del proyecto actualizado para la vigencia fiscal Dispone de las evidencias técnicas de lo planteado en el alcance del proyecto aprobado por Minciencias Ha obtenido y consolidado las evidencias contables de la ejecución de recursos planteados en el proyecto aprobado por Minciencias Ha realizado revisión documental y soportado la ejecución y cumplimiento de cada actividad que generan los resultados necesarios para alcanzar los objetivos Cuenta con el visto bueno del actor del Sistema Integrado de gestión de Proyectos SIGP para determinar el grado de cumplimiento técnico y financiero | | | | |

ETAPA DE CIERRE E INFORMES

| CRITERIO | SI | NO | N/A | OBSERVACIONES |
|--|-----------|-----------|------------|----------------------|
| <p>Conoce los formatos de informes técnico y financiero de Minciencias que dan cuenta del grado de cumplimiento</p> <p>Elaboró el informe técnico del proyecto conforme a lo aprobado, a las evidencias y documentación de la ejecución</p> <p>Elaboró el informe contable y financiero del proyecto conforme a lo aprobado y a la ejecución real del componente técnico</p> <p>Se presentaron cambios o factores externos durante la ejecución que requieren una modificación o cambio de rubros financiables</p> | | | | |

Fuente: Elaboración Jaime Cardozo; Manuel Pabón; Ramiro Rivera

Anexo 3. Análisis validación de Expertos

A continuación, se muestra una tabla de la consolidación de las principales preguntas que los expertos realizaron frente a la herramienta; cabe destacar que la construcción de la misma tuvo en cuenta los requerimientos dados por Minciencias en este tipo de proyectos, y que las validaciones empresariales subsanaron algunos vacíos, antes de presentarlo a los expertos, quienes dieron su opinión acerca de la misma, dando solución a sus inquietudes presentadas en la siguiente tabla, se ajusto la herramienta presentada en este trabajo investigativo incluyendo cada una de las opiniones y requisitos levantados para presentar proyectos de Beneficios Tributarios ante Minciencias.

| Análisis validación de Expertos | |
|--|--|
| ¿Cómo puedo acceder a las deducciones y descuentos tributarios que fomentan la inversión en I+D+i para promover la competitividad en las empresas y el desarrollo de investigaciones de alto impacto para el país? | Minciencias todos los años abre convocatorias para la asignación de cupos para la siguiente vigencia fiscal y da apertura a un periodo de ventanilla abierta disponible para el registro de proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación que deben atender los lineamientos de la política para estimular la inversión privada en ciencia, tecnología e innovación, la tipología de los proyectos y los criterios establecidos con el Consejo Nacional de Beneficios Tributarios. |

Análisis validación de Expertos

| | |
|---|---|
| <p>¿Cuáles son los beneficios tributarios establecidos para proyectos de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación?</p> | <p>El Art. 158-1 establece que las inversiones que se realicen en investigación, desarrollo tecnológico e innovación, de acuerdo con los criterios y las condiciones señaladas por el Consejo Nacional de Beneficios Tributarios en Ciencia, Tecnología e Innovación -CNBT, serán deducibles en el período gravable en que se realicen. El Art. 256 establece el descuento, sobre el impuesto de renta, del 25% del valor de las inversiones realizadas en proyectos que sean calificados por el Consejo Nacional de Beneficios Tributarios en Ciencia y Tecnología en Innovación como de investigación, desarrollo tecnológico o innovación en el período gravable en que se realizó la inversión. El Art. 258-1 establece que los responsables del impuesto sobre las ventas -IVA podrán descontar del impuesto sobre la renta a cargo, correspondiente al año en el que se efectúe su pago, o en cualquiera de los periodos gravables siguientes, el IVA pagado por la adquisición, construcción o formación e importación de activos fijos reales productivos, incluyendo el asociado a los servicios necesarios para ponerlos en condiciones de utilización.</p> |
| <p>¿En qué consiste el beneficio por Dedución Tributaria?</p> | <p>El Estatuto Tributario establece como Ingreso no constitutivos de renta y ganancia ocasional el que se otorga al personal que desarrolla actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación dentro de un proyecto calificado bajo las condiciones del CNBT, permitiendo a los investigadores, descontar de los ingresos a declarar el valor de los honorarios recibidos por estas labores. A partir de la entrada en vigencia de la Ley 788 de 2002 se regula que a cualquier persona que desarrolle nuevos productos de software elaborados en Colombia, con un alto contenido de investigación científica y tecnológica nacional, tendrá derecho a deducir de renta el 100% de los ingresos recibidos por su comercialización. La disminución de la renta líquida de las empresas que se deriva de aplicar aquellas inversiones o donaciones en proyectos calificados como de Investigación científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación, que generan un menor impuesto.</p> |
| <p>¿En qué consiste el beneficio por Descuento Tributario?</p> | <p>Las personas que realicen inversiones en proyectos calificados como de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación, de acuerdo con los criterios y condiciones definidas por el Consejo Nacional de Política económica y social mediante actualización del documento CONPES 3834 de 2015, tendrán derecho a descontar de su impuesto de renta a cargo el 25% del valor invertido en dichos proyectos.</p> |
| <p>¿Cuál es el límite que establece el Estatuto Tributario para aplicar el descuento tributario?</p> | <p>De conformidad con el Art. 259. del Estatuto Tributario, el límite de los descuentos establece que en ningún caso los descuentos tributarios pueden exceder el valor del impuesto básico de renta. Esto es, la determinación del impuesto después de descuentos, en ningún caso podrá ser inferior al 75% del impuesto determinado por el sistema de renta presuntiva sobre patrimonio líquido, antes de cualquier descuento tributario.</p> <hr/> |

Análisis validación de Expertos

| | |
|--|---|
| ¿Es importante articular el descuento con otros beneficios tributarios por efectos de las limitaciones en la vigencia aplicable? | <p>Es importante acompañar al asesor tributario, al contador o líder financiero en el momento de elaborar la declaración de renta y aplicar los beneficios tributarios para que se dé prioridad a los descuentos que vencen en el período o aplicarán en la vigencia como el Descuentos por pago de ICA o las donaciones al régimen tributario especial ESAL mientras que algunas pueden esperar como el caso I+D+i que pueden ser aprovechado en cuatro (4) vigencias adicionales así como los Impuestos pagados en el exterior y el IVA pagado en Activos Fijos Reales Productivos que son ilimitados...</p> |
| ¿El descuento tributario y la deducción tributaria son las únicas opciones de beneficio tributario para las pymes y MiPymes? | <p>El Art. 256-1 establece que las inversiones que realicen las Micro, Pequeñas y Medianas empresas en proyectos calificados como de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación, de acuerdo con los criterios y condiciones definidas por el Consejo Nacional de Beneficios Tributarios en Ciencia, Tecnología e Innovación -CNBT, podrán acceder a un crédito fiscal por un valor del 50% de la inversión realizada y certificada por el CNBT aplicable para la compensación de impuestos nacionales.</p> |
| ¿El descuento tributario solo podrá tomarse dentro del periodo gravable siguiente a aquel en que se efectuó la inversión? | <p>El Art. 258 establece limitaciones a los descuentos tributarios de que tratan los artículos 255, 256 y 257 del estatuto tributario tomados en su conjunto no podrán exceder del 25% del impuesto sobre la renta a cargo del contribuyente en el respectivo año gravable. El exceso no descontado en el año tendrá el siguiente tratamiento:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El exceso originado en el descuento de que trata el artículo 255 del Estatuto Tributario, podrá tomarse dentro de los cuatro (4) períodos gravables siguientes a aquel en que se efectuó la inversión en control y mejoramiento del medio ambiente. 2. El exceso originado en el descuento de que trata el artículo 256 del Estatuto Tributario, podrá tomarse dentro de los cuatro (4) períodos gravables siguientes a aquel en que se efectuó la inversión en investigación, desarrollo e innovación. 3. El exceso originado en el descuento de que trata el artículo 257 del Estatuto Tributario, podrá tomarse dentro del periodo gravable siguiente a aquel en que se efectuó la donación. |

Análisis validación de Expertos

¿Cuáles son las causas comunes para que no se acepten los beneficios tributarios en proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación?

1. Limitado conocimiento en Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación.
2. Bajas capacidades en la formulación de Proyectos de I+D+i.
3. Desconocimiento el instrumento de financiación indirecta.
4. Bajo nivel de divulgación y sensibilización del mecanismo.
5. Bajo capacidad de seguimiento e implementación de proyectos de I+D+i.
6. Desconocimiento por parte de áreas contables y tributarias para participar en el mecanismo
7. Dificultades en la apropiación del instrumento e interpretación de los criterios contable y fiscal para el reconocimiento de rubros financiables para acceder a los Beneficios Tributarios.
8. Debilidades en el cumplimiento de los criterios y lineamientos establecidos en las convocatorias, la tipología de los proyectos, la documentación que soporta la información.
9. La principal causa que deriva en la no calificación o el rechazo de ciertos beneficios tributarios solicitados está en el cumplimiento de la metodología de las actividades. Hay inversiones que se relacionan en los rubros, pero no están registrados en el marco metodológico del proyecto.
10. Situaciones derivadas al validar la tipología del proyecto (Investigación científica, Desarrollo tecnológico e Innovación).

¿Qué tipo de activos tienen el beneficio de Exenciones de IVA?

El Art. 258-1 establece que los responsables del impuesto sobre las ventas -IVA podrán descontar del impuesto sobre la renta a cargo, correspondiente al año en el que se efectúe su pago, o en cualquiera de los periodos gravables siguientes, el IVA pagado por la adquisición, construcción o formación e importación de activos fijos reales productivos, incluyendo el asociado a los servicios necesarios para ponerlos en condiciones de utilización.

¿Qué conceptos de gasto por personal científico pueden ser incluidos en el proyecto para tener derecho a la deducción tributaria y reconocimiento de Ingresos No Constitutivos de renta y/o ganancia ocasional?

Honorarios pagados al personal científico que realiza actividades directas de Ciencia, Tecnología e Innovación en el proyecto encaminadas al alcance de los objetivos. Los valores descritos en este rubro podrán acceder a Ingresos No Constitutivos de renta y/o ganancia ocasional.

¿Podría incluir los honorarios del personal de apoyo que realiza actividades indirectas de ciencia, tecnología e Innovación aún asesores internacionales?

Es preciso anotar que si bien es cierto el documento de tipología habla de honorarios del personal de apoyo que realiza actividades indirectas de ciencia, tecnología e Innovación, se debe tener en cuenta la remuneración salarial y prestacional y que no es necesario que sea personal nuevo, puede tratarse de personal ya contratado a quien se le asigna el tiempo de dedicación al proyecto. En este ítem presupuestal se pueden incluir asesores internacionales. Es necesario documentar idoneidad: conocimiento y experiencia.

¿La depreciación o amortización de los equipos y su porcentaje de uso, pueden ser incorporados en el valor del proyecto?

Hay que precisar la integración del marco conceptual e interpretación de la norma contable y la estructura de los rubros de la tipología para que haya claridad sobre la finalidad y el uso al interior de la empresa. No hay restricción acerca de la depreciación acelerada, pero ser prudente al considerar la totalidad de la depreciación por efectos de la incorporación del activo en la contabilidad posteriormente.

Análisis validación de Expertos

| | |
|--|---|
| ¿Es necesario describir y justificar los equipos que serán comprados o construidos? | <p>Cuando se trate de las inversiones que realiza la organización en construcción de equipos o prototipos se consideran como valor del proyecto por tratarse de todos los requerimientos de servicios técnicos e insumos necesarios para la construcción. Hay que tener en cuenta el período de proyecto pues lo construido en ese lapso de tiempo.</p> |
| ¿Cuál es la condición para incluir el costo de adquisición de los materiales, elementos de laboratorio y/o campo e insumos? | <p>La principal condición es que el costo de adquisición de los materiales, elementos de laboratorio y/o campo e insumos necesarios en la ejecución del proyecto y que estén justificados en la metodología.</p> |
| ¿De ser requeridas licencias especializadas para el desarrollo del proyecto de carácter científico, tecnológico o de innovación, estos valores se incluyen? | <p>Se reconocerá la adquisición de licencias especializadas necesarias para el desarrollo del proyecto de carácter científico, tecnológico o de innovación siempre y cuando no sean para uso de las entidades involucradas en el proyecto como apoyo a la gestión empresarial tales como ERP, CRM, entre otros.</p> |
| ¿Es posible incluir la contratación de ensayos, análisis, pruebas, simulaciones, desarrollo de software? | <p>Son aceptados siempre y cuando la entidad no se encuentra en capacidad de desarrollar y son necesarios para el desarrollo del proyecto y estén relacionados en la metodología de actividades. No puede incluirse gastos de personal. Es posible considerar aquellos que requieren transferencia de conocimiento</p> |
| ¿Qué condiciones deben atender las subcontrataciones de actividades científicas y/o tecnológicas nacionales o internacionales para ser reconocidas en el beneficio tributario? | <p>Es importante que en la metodología de actividades y el estado de arte se encuentre sustentado el objetivo de la consultoría y las diferentes tareas encomendadas con sus entregables (distribución de responsabilidades). la empresa podrá incluir el valor de la asesoría brindada por el actor reconocido por COLCIENCIAS que da aval a la propuesta siempre y cuando sea externo a la empresa.</p> |
| ¿Cuál es el requerimiento para los convenios celebrados para asociar recursos, capacidades y competencias interinstitucionales para adelantar actividades científicas y tecnológicas, proyectos de investigación y creación de tecnologías, pueden incluir financiamiento y administración de proyectos? | <p>Siempre que el objetivo esencial del convenio sea aportar recursos para facilitar, fomentar, desarrollar y alcanzar en común algunos de los propósitos contemplados en el convenio. En el convenio al menos una de las entidades participantes deberá contar con el reconocimiento de Colciencias</p> |
| ¿Se pueden incluir los gastos por inscripción a eventos, seminarios, cursos y/o matrículas para formación del personal en maestrías y doctorados? | <p>Los gastos orientados a la formación y actualización del personal de la entidad que participa en el proyecto para las actividades necesarias en su ejecución serán reconocidos aún el costo de la inscripción a eventos, seminarios, cursos y/o matrículas para formación del personal en maestrías y doctorados siempre que estén relacionados en la metodología de actividades</p> |
| ¿Admiten los lineamientos de política para estimular la inversión privada en ciencia, tecnología e innovación a través de deducciones tributarias gastos relacionados con tiquetes nacionales o internacionales y viáticos del personal? | <p>Se reconocerán los gastos relacionados con tiquetes nacionales o internacionales, viáticos del personal del proyecto que requiera el desplazamiento siempre y cuando se encuentren relacionados en la metodología de actividades o en el estado de arte.</p> |
| ¿Pueden ser aplicados gastos de transporte a zonas de muestreo y ejecución de las labores de campo? | <p>Siempre que sean propias de la investigación que se realicen fuera del lugar de ejecución del proyecto y sean detalladas en la metodología y estado de arte.</p> <hr/> |

Análisis validación de Expertos

| | |
|---|--|
| ¿Admite la suscripción a redes de información para consulta de bases de datos, redes especializadas y/o libros" | Efectivamente cuando sean pertinentes con la temática del proyecto y estén considerados en los documentos del proyecto |
| ¿El proyecto puede registrar inscripción a congresos y gastos de publicación de los distintos resultados esperados del proyecto, diseño, elaboración y distribución de cartillas técnicas, posters? | Es un alcance que considera la tipología de proyectos en uno de sus rubros siempre que no estén relacionados con costos asociados al desarrollo de eventos propios de la empresa para difundir resultados. |
| ¿Puede incluir valores por producción de exposiciones de Ciencia, Tecnología e Innovación y el desarrollo de actividades de oferta educativa de los centros de ciencia? | Jornadas de participación ciudadana, diálogo y debate alrededor de la Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación siempre que no estén asociados con adecuaciones a la infraestructura para el desarrollo de las exposiciones |
| ¿Incluye valores por concepto de obtención de patentes, diseños industriales y esquemas de trazados de circuitos integrados, así como también redacción, traducciones para la solicitud, pago de tasas, asesoría legal? | La condición es que los costos relacionados con: patentes, protección de signos distintivos y derechos de autor tengan relación directa con el desarrollo del proyecto |
| ¿Acepta la calificación del proyecto gastos por protección de marcas y derechos de autor? | La condición es que los costos estén relacionados con el desarrollo del proyecto |
| ¿Cuál es la condición para incluir las inversiones destinadas a la adecuación de laboratorios y plantas piloto y que tenga relación directa con el objeto del proyecto? | Hay un límite en el valor que puedo incluir para efectos de la obtención del beneficio y refiere a que las inversiones destinadas a la adecuación de laboratorios y plantas piloto y que tenga relación directa con el objeto del proyecto no pueden superar el 20% del valor del proyecto |
| ¿Puede incluirse gastos asumidos para la obtención de certificaciones o evaluaciones de cumplimiento de normas de aseguramiento de la calidad? | Obtención de certificaciones o evaluaciones de cumplimiento de normas de aseguramiento de la calidad o requisitos necesarios para el desarrollo del proyecto, sin incluir los gastos de implementación de dichas normas. (Se reconocerán si son una actividad necesaria para la ejecución o como resultado del proyecto y no el proyecto en sí mismo). |
| ¿Existe algún límite para reconocer los salarios del personal administrativo, materiales y suministros de oficina, Imprevistos y servicios generales? | Deben estar claramente identificados y que sean necesarios para la ejecución del proyecto. |

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 4. Herramienta de valoración