

INCENTIVOS TRIBUTARIOS EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

Beneficios tributarios en proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTel) en Colombia del 2018 a 2024.

Autor:

Natalia Sánchez Herrera

Contaduría Pública, Universidad del Valle

Cartago- Valle del Cauca

2026



Notas del Autor

Natalia Sánchez Herrera, Facultad de Ciencias de la Administración, Programa Académico de Contaduría Pública Universidad del Valle.

Cuenta con la revisión metodológica y disciplinar del docente contador PhD, Orlando Posada Orrego de la Facultad de Ciencias de la Administración, Universidad del Valle.

Cualquier mensaje referente a este trabajo debe ser enviado al siguiente correo: natalia.sanchez.herrera@correounivalle.edu.co

Acta de aprobación

El presente trabajo de grado obedece a las apreciaciones requeridas por la Universidad del Valle, para optar el título de Contadora Pública.

Asesor Orlando Posada Orrego, Ph.D

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Cartago, Valle del Cauca, febrero de 2026

Dedicatoria

Dedico el presente trabajo de grado a Dios por guiar cada uno de mis pasos y brindarme la fortaleza suficiente para salir adelante día a día, por haberme otorgado una familia maravillosa, por ser el motivo para continuar con mis proyectos, principalmente a mi madre que desde el cielo me ilumina, el cual debe sentirse orgullosa por haber cumplido su sueño, y todas aquellas personas que estuvieron allí antes, durante y al final de este proceso demostrándole que lo puedo lograr.

A mi director de tesis, por su paciencia, dedicación y valiosas orientaciones durante el desarrollo de este trabajo, cabe resaltar que su guía fue fundamental para darle forma al mismo.

Natalia Sánchez Herrera.

Agradecimientos

Agradezco primero a Dios, por la vida y salud, para estar próximo a cumplir esta meta. A la universidad del Valle, por abrirme la oportunidad de adquirir conocimiento y formar paso a paso mi futuro como profesional, persona íntegra y capacitada.

Extiendo un agradecimiento especial a mi asesor, Orlando Posada Orrego, por orientar este proceso con tanta entrega, paciencia y dedicación.

Natalia Sánchez Herrera.

Contenido

Resumen.....	11
Abstrac	12
Introducción	13
Capítulo 1.....	15
El problema y sus generalidades.....	15
Descripción y caracterización del problema	15
Pregunta de Investigación	19
Alcance de la Investigación	19
Sistematización de la Investigación	19
Objetivos de la Investigación.....	19
Objetivo General.....	19
Objetivos Específicos	20
Justificación de la Investigación	20
Capítulo 2.....	23
Marco Referencial.....	23
Antecedentes Históricos.....	23
Antecedentes Académicos	28
Marco Teórico.....	33
Marco Conceptual	41
Marco Contextual.....	44
Marco Legal	46
Marco legal desde el Estatuto Tributario	47
Decretos Reglamentarios	48
Acuerdos del Consejo Nacional de Beneficios Tributarios en Ciencia, Tecnología e Innovación –CNBT	49
Capítulo 3.....	52

INCENTIVOS TRIBUTARIOS EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

Marco Metodológico.....	52
Diseño de la Investigación.....	52
Enfoque de la Investigación.....	52
Tipo de Investigación.....	52
Método de Investigación.....	53
Sector Objeto de Estudio	53
Técnicas e Instrumentos de Investigación	53
Técnicas de Procesamientos y Análisis de Datos	53
Fuentes de investigación	53
Informes y Publicaciones Académicas	54
Recopilación de Información cuantitativa	54
Búsqueda en Bases de Datos Legales	54
Revisión de Informes y Publicaciones Académicas	55
Capítulo 4.....	58
Hallazgos, Resultados y Discusiones.....	58
Objetivo A. Elementos de los beneficios tributarios en proyectos de inversión de CTel en Colombia.....	58
Objetivo B. Sectores colombianos con mayor incentivo tributario en proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación.....	71
Sectores colombianos con mayor incentivo tributario en proyectos de ciencia, tecnología e innovación.....	76
Primer Sector: Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC)	77
Segundo Sector: Energías renovables.....	82
Tercer Sector: Agroindustrial	86
Cuarto Sector: Salud y biotecnológico	88
Quinto Sector: Industria manufacturera.....	92
Sexto Sector: Economía Naranja	93
Hallazgos y Resultados sobre los sectores colombianos con mayores incentivos tributarios	97

INCENTIVOS TRIBUTARIOS EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

Presupuesto CTeI en Colombia (2018–2024).....	97
Objetivo C. Resultados de evaluación de la efectividad de los beneficios tributarios en el fortalecimiento de la inversión en proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia durante el periodo 2018-2024.	109
Síntesis argumental objetivo C	127
Conclusiones	128
Recomendaciones	130
Referencias.....	132

Índice de Figuras

Figura 1	Análisis del árbol de problema	17
Figura 2	Antecedentes Históricos de la Promoción de CTel en Colombia	27
Figura 3	Secuencia de expedición de los documentos CONPES sobre CTel.....	27
Figura 4	Fundamento teórico de los beneficios tributarios-escuelas, teorías y paradigmas de apoyo a la investigación.....	33
Figura 5	Etapas del marco metodológico.....	56
Figura 6	Las tres líneas esenciales definidas en la convocatoria	61
Figura 7	Beneficios tributarios en proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación	70
Figura 8	Mirada histórica de los incentivos tributarios a lo largo del tiempo.	74
Figura 9	Recorrido histórico sobre los hitos más relevantes de los incentivos tributarios en proyectos de CTel del 2018 a 2024.	75
Figura 10	Sectores con mayor incentivo tributario en proyectos de CTel en Colombia.	77
Figura 11	Porcentaje de participación componente del gasto de inversión en TIC 2024.....	81
Figura 12	Beneficios integrales de las FNCER del desarrollo sostenible: ambiental, económica, social, tecnológica y energética.	86
Figura 13	Presupuesto de Inversión Asignado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación - Minciencias 2018 - 2024.	99
Figura 14	Evolución del presupuesto de CTel en el Valle del Cauca entre 2018 y 2024, distribuido por categorías clave como fortalecimiento institucional, talento humano, proyectos estratégicos, apropiación social del conocimiento y eventos internacionales....	102
Figura 15	Departamentos con mayor participación en proyectos de CTel en Colombia	105
Figura 16	Proyectos de ciencia según tipo de ejecutor	106
Figura 17	Comparativo internacional de Inversión en I+D (% del PIB), 2018 a 2024.	117

Índice de Tablas

Tabla 1	Antecedentes académicos internacionales	29
Tabla 2	Antecedentes académicos internacionales	30
Tabla 3	Antecedente académico nacional.....	30
Tabla 4	Antecedente académico nacional.....	31
Tabla 5	Documentos CONPES relacionados con la promoción de los procesos de CTeI	50
Tabla 6	Ejercicio explicativo para el descuento tributario.....	62
Tabla 7	Síntesis de los principales elementos contenidos en las normas sobre beneficio tributario que soportan el desarrollo del objetivo específico A.	66
Tabla 8	Síntesis argumental del objetivo identificación de cada uno de los elementos que hacen parte de los beneficios tributarios que contempla la ley colombiana frente al desarrollo de proyectos de CTeI.	69
Tabla 9	Distribución inversión presupuestal - Apropiación Inicial por Entidad gasto de inversión TIC 2024	80
Tabla 10	Tipos de fuentes no convencionales	84
Tabla 11	Recursos presupuestales asignados para proyectos de CTeI durante el periodo 2023 a 2024.....	98
Tabla 12	Ejecución financiera por Programas Presupuestales (millones de pesos)	100
Tabla 13	Programa Sácale Jugo a tu Patente Mecanismos Asociados	103
Tabla 14	Síntesis argumental del objetivo de los sectores económicos en Colombia con mayores incentivos tributarios en proyectos de CTeI, destacando su relevancia estratégica y los beneficios fiscales más significativos.	107
Tabla 15	Normatividad 2018 – 2024 que rige los beneficios tributarios en CTeI en Colombia.	111
Tabla 16	Resultados de inversión intramuros en I+D, año 2021	114
Tabla 17	Distribución del gasto en I+D intramuros según tipo de investigación, año 2021.	114
Tabla 18	Comparativo temporal de los beneficios tributarios en CTeI (2018–2024.....	115
Tabla 19	Evaluación sectorial de la efectividad de los beneficios tributarios en proyectos de CTeI en Colombia (2018–2024).	121

INCENTIVOS TRIBUTARIOS EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

Tabla 20 Resultados de la difusión limitada de la información sobre el mecanismo de beneficios tributarios en Ciencia, Tecnología e Innovación (CTeI).	123
Tabla 21 Resultados de certificación complejos y lentos en los beneficios tributarios de CTeI (2018-2024).....	124
Tabla 22 Resultados de los cupos fiscales reducidos en los beneficios tributarios de CTeI (2018-2024)	125

Resumen

La presente investigación tiene como propósito determinar los beneficios tributarios en proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia, el cual se desarrolló a partir de una metodología de tipo descriptiva documental, soportada en una revisión sistemática y narrativa que incluye leyes, acuerdos, guías y convocatorias que corresponde a documentos que han sido expedidos por la ley nacional. Por lo tanto, el proceso desarrollado consiste en un análisis de los beneficios tributarios definidos en las reformas tributarias encaminadas a proyectos de CTeI¹ que contempla la ley colombiana, para que los proyectos puedan acceder a beneficios por una adecuada formulación, preparación y entrega de la propuesta, y también mostrar el ahorro en materia del impuesto a cargo y la ganancia que representa dicho ahorro en pago de los impuestos. En conclusión, el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, es la principal fuente de información sobre los beneficios tributarios para proyectos de inversión de CTeI en el territorio Colombiano, ya que la implementación de la política de los beneficios tributarios ha sido el canal de financiamiento y mejora tecnológica para diferentes grupos de interés en el país, además del gobierno, como empresarios, academia y sociedad en general, vinculándose a partir de la información clara y pertinente sobre cada uno los beneficios fiscales a los que pueden acceder las personas jurídicas o naturales, dentro de su estrategia para realizar inversiones en proyectos de CTeI. Estos incentivos promueven la innovación, impulsan la productividad y generan empleo, favoreciendo la creación de un ecosistema sostenible de innovación. Durante el periodo 2018-2024, se evidencian avances en la participación empresarial y en la diversificación de sectores estratégicos como las TIC, energías renovables, salud, biotecnología, agroindustria y economía naranja.

Palabras claves: Beneficios tributarios, Ciencia, Tecnología e Innovación, Incentivos fiscales, Reforma tributaria, Marco normativo colombiano y Proyectos de inversión.

¹ La Ciencia, Tecnología e Innovación (CTeI) en Colombia es un conjunto de políticas y acciones que buscan promover el desarrollo científico, tecnológico y de innovación para mejorar la competitividad, la productividad y el desarrollo sostenible del país.

Abstrac

The purpose of this research is to determine the tax benefits applicable to Science, Technology, and Innovation (STI) projects in Colombia. It was developed using a descriptive documentary methodology, supported by a systematic and narrative review that includes laws, agreements, guidelines, and calls for proposals issued under national legislation. Therefore, the process carried out consists of an analysis of the tax benefits defined in the tax reforms aimed at STI projects as contemplated by Colombian law, so that projects may access these benefits through adequate formulation, preparation, and submission of proposals. It also seeks to demonstrate the savings in terms of tax liability and the gains represented by such savings in tax payments. In conclusion, the Ministry of Science, Technology, and Innovation is the primary source of information on tax benefits for STI investment projects in Colombian territory, since the implementation of the tax incentive policy has served as a channel for financing and technological improvement for various stakeholders in the country—beyond the government itself—such as businesses, academia, and society at large. These stakeholders engage on the basis of clear and relevant information about each of the tax benefits that legal entities or individuals may access as part of their strategy to invest in STI projects. These incentives promote innovation, boost productivity, and generate employment, thereby fostering the creation of a sustainable innovation ecosystem. During the 2018–2024 period, progress is evident in business participation and in the diversification of strategic sectors such as ICT, renewable energy, health, biotechnology, agribusiness, and the orange economy. Nevertheless, investment in research and development (R&D) remains below international standards, which calls for greater institutional coordination, process simplification, and the expansion of tax incentives in order to consolidate their impact on the country's economic and scientific development.

Keywords: Tax benefits, Science, Technology, and Innovation, Fiscal incentives, Tax reform, Colombian regulatory framework, and Investment projects.

Introducción

La presente investigación tiene como propósito acercar al lector al origen y evolución de los beneficios tributarios, recopilando y examinando de manera objetiva y con sentido crítico la normatividad vigente, de tal manera que los diferentes grupos de interés del país, además del gobierno, como empresarios, academia y sociedad en general, accedan a información clara y pertinente sobre los beneficios fiscales a los que pueden acceder empresas de personas jurídicas o naturales por realizar inversiones en proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia.

El Consejo Nacional de Política Económica y Social emitió el CONPES 3834 de 2015, en el cual “considera las deducciones tributarias como instrumento de intervención indirecta del gobierno para promover la inversión privada en actividades de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i), la competitividad y la productividad de las organizaciones” (Departamento Nacional de Planeación, 2015, p.3), generando un mayor control que aporta a las estructuras empresariales y contables de manera legítima².

Por otro lado, el Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación (2020), al referirse a los apoyos fiscales, los cataloga como instrumento de política del gobierno nacional que busca que las empresas de diversos sectores productivos se atrevan a invertir en investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) como un canal y fuente de solución a problemas tecnológicos internos y de competitividad.

Es así como en Colombia a través de las diversas reformas tributarias se establecen beneficios fiscales como una herramienta eficaz para el incentivo de la inversión privada en sectores tecnológicos de interés, donde las empresas deciden participar de la bolsa de recursos dispuestos y financiar proyectos orientados al componente tecnológico, por lo tanto, el disponer mediante la expedición de la norma respectiva de los incentivos fiscales, es relevante para las empresas entrar a las convocatorias, concursar por los recursos, los cuales son la expresión directa

² El CONPES Consejo Nacional de Política Económica y Social, fue creado por la Ley 19 de 1958, se enfoca en coordinar y orientar a los organismos encargados de la dirección económica y social en el gobierno, estudiando y aprobando documentos sobre políticas generales para el desarrollo económico y social del país. El CONPES también se encarga de revisar el Plan Nacional de Desarrollo antes de que se incorpore al Presupuesto General de la Nación, su clasificación general, se ha conceptualizado que los documentos CONPES pueden ser catalogados en tres amplios tipos: Documentos de Política, Documentos de Aprobación o Autorización o documentos que contienen los dos elementos, también referidos como mixtos.

INCENTIVOS TRIBUTARIOS EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

desde el gobierno en su política de impulso a la inversión privada, bajo unos claros criterios definidos desde la política pública en proyectos de CTel a nivel nacional.

La investigación se titula beneficios tributarios en proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia, el cual tiene como propósito determinar los beneficios tributarios decretados por la normatividad colombiana para proyectos de CTel, identificar los elementos que componen estos incentivos, reconocer los sectores con mayores estímulos fiscales y evaluar su efectividad en el fortalecimiento de la inversión empresarial.

La investigación se caracteriza por su enfoque no experimental, en cuanto al entorno metodológico es un enfoque del tipo cualitativo y se desarrolla a partir de una metodología de tipo descriptivo documental, soportada en el método deductivo. La escuela del pensamiento económico de Adam Smith, así como las teorías de la decisión tributaria y los paradigmas de la fiscalización del emprendimiento y los incentivos tributarios fueron el soporte de la investigación, se completó con la recopilación y análisis de datos existentes relacionados con los beneficios tributarios otorgados a proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTel) entre los periodos 2018 al 2024.

De otro lado, el estudio se soportó en la revisión de la literatura existente (leyes expedidas, acuerdos, guías y convocatorias), las expediciones de las diversas regulaciones fiscales y los datos recopilados para llegar a conclusiones específicas sobre el tema.

Las limitaciones generales que se dieron en la presente investigación, fue al momento de acceder a la información sobre proyectos de CTel en Colombia ya que puede ser limitada o difícil de acceder, especialmente si se trata de datos financieros o tributarios, además, el sistema tributario colombiano puede ser complejo y cambiar frecuentemente, lo que puede dificultar el análisis y la interpretación de los resultados, por lo tanto, algunas entidades no poseen información actualizada o consideran no pueden suministrarla a ajenos de las empresas obstaculizando la recolección necesaria de datos para acceder a las convocatorias que asigna Minciencias.

Finalmente, el documento en su contenido se soporta en cuatro capítulos, donde los tres primeros se refieren al planteamiento del problema, el marco referencial y el entorno metodológico, el cuarto capítulo es el desarrollo y presentación de los hallazgos y resultados propios de la investigación. Cada objetivo específico presenta los resultados de su alcance con el rigor y soporte bibliográfico correspondiente, acompañado de las posturas desde la teoría, así como la consideración de los criterios relacionados con la normatividad expedida para acceder a los beneficios tributarios.

Capítulo 1

El problema y sus generalidades

Descripción y caracterización del problema

Tanto en Latinoamérica como en Colombia, el tema de los desarrollos de la investigación tecnológica y la innovación pasa por un ciclo positivo, debido a la acelerada expansión digital. Dentro de este campo, hay una línea importante y tiene que ver con la transformación y su adaptación a tecnologías emergentes, asociados a la inteligencia artificial y su incursión a diversos campos del saber y la economía. Sumadas al crecimiento del comercio electrónico, se constituyen en los desafíos cruciales para las PYMES mantener un cierto nivel de competitividad en un entorno empresarial en constante evolución. En opinión de Jonathan Tarud, CEO de Tuily (2022), sobre los avances tecnológicos, los aspectos de las regulaciones y cambios legales y con esto, el obligatorio cumplimiento de las normativas, tanto locales como internacionales, representan un desafío en constante evolución, exige una adaptación continua a los cambios legales para fomentar el desarrollo empresarial en diferentes contextos (Tarud, 2022)

Tarud, afirma que los nuevos empresarios, deben tener en cuenta dos aspectos, el primero la transformación digital y la adaptación a las tecnologías emergentes (complementado con la inteligencia artificial) y dos, las regulaciones y cambios legales y normativos tanto de control como de impulso, por lo tanto, la búsqueda de la debida asesoría y acompañamiento por personas expertas y conocedoras de los temas tributarios, debe ser una primera línea de atención de los empresarios para iniciar en este campo y sobre todo, aprovechar el ofrecimiento de recursos económicos para apalancar sus (Tarud, 2022).

En relación con lo anterior, es relevante destacar que tan solo un 10% de los empresarios Pymes (Minciencias, 2019), se atreven a aplicar a recursos financieros ofrecidos desde el gobierno nacional, porque consideran que es complejo el proceso o porque se piden demasiados documentos y no quieren entrar en ese laberinto de trámites burocráticos, otros inician entusiasmados pero los requisitos son demasiados y al final del proceso, prefieren desestimarlos y no acceder entonces a dichos recursos, y más bien, optan por la no presentación a las convocatorias y desisten de aprovechar los beneficios ofrecidos. Es importante explorar por parte de los empresarios estos temas, analizarlos y asesorarse para aprovechar estos beneficios y ser beneficiarios directos de los mismos, en proyecto de CTel.

Haciendo referencia en esta caracterización del problema, es relevante mencionar que, “el sistema de innovación de Colombia es aún pequeño y carece de un centro empresarial fuerte. El gasto en I + D es sólo del 0,2% del PIB, mientras que en Brasil es del 1,2% y en la OCDE del 2,4%.” (OECD, 2020). También, se tienen que otras medidas de innovación, tales como “el registro de patentes y publicaciones científicas per cápita, sitúan a Colombia por detrás de algunos de sus países vecinos como Brasil, Chile y Argentina” (OCDE, Estudios de la OCDE de las políticas de Innovación: Colombia, resumen ejecutivo., 2014).

En relación con lo anterior, es importante mencionar que existe una publicación de una serie de resultados arrojados por la encuesta titulada: Desafíos y tendencias de las empresas en LATAM 2023, es un estudio a nivel latinoamericano sobre la perspectiva de los desafíos que enfrentan las compañías en la región y las principales tendencias que marcarán a las industrias durante los próximos años y cuyo expositor de los resultados es (Deloitte, 2023).

Menciona Sánchez que, entre los hallazgos mencionados en dicho estudio, cerca de 1.000 altos ejecutivos en la región fueron encuestados, contestaron que, la tecnología, la participación de mercado y mejoras operacionales son las principales preocupaciones para los empresarios. Por tanto, siendo la tecnología una de las preocupaciones, el Minciencias a través de las convocatorias quiere atraer a los empresarios para que accedan a recursos financieros para apalancar sus proyectos tecnológicos y de innovación y de paso, reciban por esa participación beneficios tributarios, como incentivos a su intento de avanzar (Deloitte, 2023).

Retomando algunas de las conclusiones del estudio LATAM 2023 presentados por Sánchez Edgar, y dentro de los desafíos de los empresarios están, las denominadas estrategias y transformación del negocio con un 24% de importancia para los empresarios que respondieron la encuesta según el estudio, le sigue mejoras operacionales, productividad y costos con el 18% de respuestas y automatización de procesos con un 16%, todos estos aspectos esperados por los empresarios, solo es posible si éstos se incorporan a las convocatorias de ciencia, tecnología e innovación, presentan proyectos y de paso reciben beneficios si son elegidos (Deloitte, 2023).

Para citar un ejemplo puntual respecto a la situación de las empresas con relación a su participación o no en las convocatorias de Minciencias en ciencia, tecnología e innovación entre el periodo 2016-2017, existe un estudio referente realizado por Estiven, en el cual se menciona que en el departamento de sucre el 91,67% de las empresas tenían desconocimiento de la existencia

de esta convocatoria de COLCIENCIAS y solo el 8,33% conoce tal convocatoria (Vitola Zambrano *et al.*, 2017, pp. 2–15).

Refleja dicho resultado, la baja utilización de los incentivos antes mencionado, sumado a que, si no conocen la convocatoria, mucho menos los criterios y parámetros de formulación de proyectos de este tipo. Por su lado el CONPES, revela que, “cerca del 51% de la no aceptación de proyectos registrados en la convocatoria, fueron no aceptados, esto 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” (CONPES, 2014, p. 23).

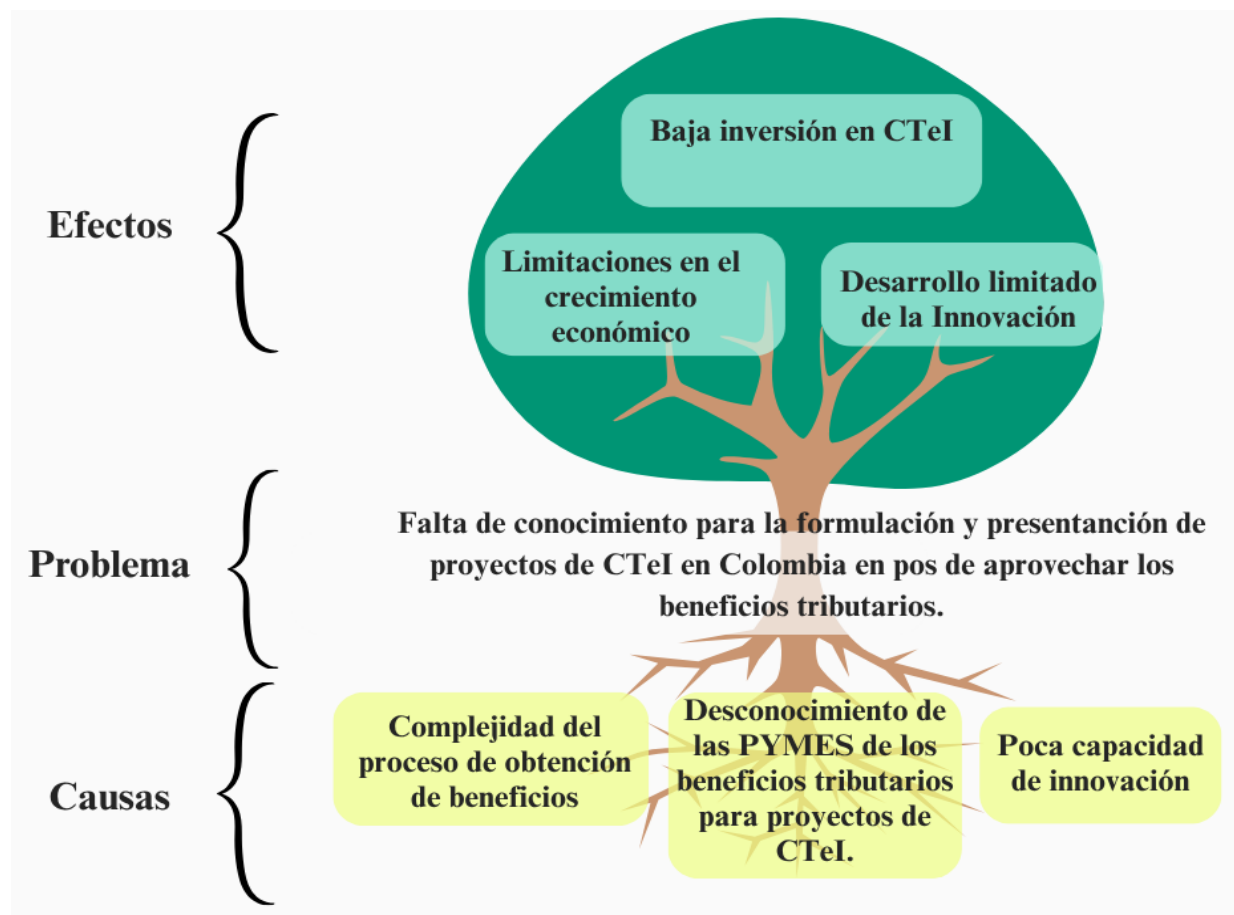
Complementando el panorama de la caracterización del problema se da origen a esta investigación, Bustos Osorio (2016) mencionaba en su escrito titulado Beneficios tributarios por inversión en proyectos de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+I): un análisis de la normatividad vigente para el caso colombiano, que la falta de conocimiento sobre la normativa tributaria y los beneficios tributarios, que puede representar para una firma invertir en proyectos de investigación, junto con la falta de herramientas que faciliten la relación entre los centros de investigación científicos-tecnológicos e industria, han representado un obstáculo para que las empresas tengan interés en su desarrollo, a tal punto que dicha relación ha sido prácticamente inexistente (Bustos Osorio, 2016, p.38).

Por otro lado, y acorde a la expedición de la Ley 1819 del 2016, denominada Reforma Tributaria Estructural, por medio de la cual se expidieron una serie de modificaciones al ordenamiento tributario, entre ellos, la implementación del descuento tributario en el impuesto sobre la renta asociado a las inversiones CTel, es necesario y procedente aprovechar desde luego la deducción especial prevista en dicho ordenamiento.

La expedición de la Ley reforma tributaria estructural, fue el resultado de una iniciativa del Estado colombiano, cuyo propósito es promover el desarrollo industrial, la innovación tecnológica a través de instrumentos fiscales como los incentivos para ser aplicados por los empresarios, en especial aquellos que contribuyan al desarrollo de este tipo de proyecto con el fin de impulsar nuevas empresas o crear otras de carácter tecnológico con los apoyos fiscales o tributarios.

Figura 1

Análisis del árbol de problema



Nota. Adaptación a partir de la falta de conocimiento para la formulación de proyectos de CTel. Fuente. Elaboración propia 2024.

Del árbol de problemas, derivado de una exploración previa de la situación que viven muchas de las empresas inmersas dentro de la dinámica económica del país, se desprenden una serie de falencias como se anotó antes y en especial con el proceso de formulación de proyectos de la línea de ciencia, tecnología e innovación, así como la no disponibilidad de las empresas de personal formado en dicha línea, lo cual de alguna manera limita la participación de las empresas en las convocatorias para competir por recursos para financiar sus proyectos y de paso acceder a los beneficios tributarios que ofrece el gobierno nacional. De esas debilidades detectadas, se desprenden dos grandes situaciones, la baja participación en las convocatorias y por ende el rechazo por no cumplir con los lineamientos de formulación y lo segundo que no se aprovechen esos recursos ofrecidos y sus beneficios y de alguna manera ciertos sectores se vean frenados en su desarrollo. Conocidos los diversos elementos del problema, finalmente la investigadora finaliza formulando la pregunta de investigación en los términos que se presentan en el siguiente párrafo.

Pregunta de Investigación

Por lo anterior, se establece como pregunta objeto de investigación:

¿Cuáles son los beneficios tributarios decretados por la normatividad colombiana para los proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTeI) durante el periodo 2018 a 2024?

Alcance de la Investigación

En cuanto al alcance de la investigación, corresponde a los beneficios tributarios establecidos en el sistema tributario nacional que están contenidos en los artículos de interés para la investigación a saber: Artículos. 158-1, Art. 256 y Art. 256-1 del Estatuto Tributario, así mismo los criterios definidos por Colciencias para las convocatorias a las empresas que buscan tal beneficio y los toques económicos de apoyo definidos en la convocatoria.

Sistematización de la Investigación

La descripción de la pregunta problema de investigación es pertinente para formular preguntas secundarias que están relacionadas con la pregunta principal de la investigación y sus objetivos específicos.

- A. ¿Qué elementos están definidos como beneficios tributarios en la ley colombiana, frente al desarrollo de proyectos de CTeI?
- B. ¿Cuáles son los sectores colombianos con mayor incentivo tributario en proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación?
- C. ¿Cómo son aplicados los beneficios tributarios específicos que reciben las empresas de Colombia, al participar en la ejecución de los proyectos de CTeI en los años 2018-2024?

Objetivos de la Investigación

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

Objetivo General

Determinar los beneficios tributarios decretados por normatividad colombiana para los proyectos en CTeI durante el periodo 2018 a 2024.

Objetivos Específicos

- A. Identificar los elementos de los beneficios tributarios que contempla la ley colombiana frente al desarrollo de proyectos de inversión de CTel.
- B. Conocer los sectores colombianos con mayor incentivo tributario en proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación.
- C. Evaluar la efectividad de los beneficios tributarios en el fortalecimiento de la inversión en proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia durante el periodo 2018-2024.

Justificación de la Investigación

La presente investigación se enfoca en los beneficios tributarios que contempla la ley colombiana frente al desarrollo de proyectos de CTel en Colombia entre los años 2018 y 2024, derivados de la política fiscal en aquellos sectores de interés macro para la economía nacional y su interrelación con el Producto Interno Bruto (PIB) y la generación de empleo. Según el estudio de Rincón menciona que los beneficios tributarios son un conjunto de técnicas legales disponibles para que los empresarios minimicen su carga fiscal, dentro de los límites de la ley (Rincón, 2017).

En este sentido, la planificación fiscal se vuelve evidente como una herramienta crucial para las empresas y la sociedad en general. Esto se debe a que a través de ésta permite demostrar que se puede reducir la carga fiscal de una empresa sin recurrir a actividades poco éticas como la evasión fiscal.

Ahora bien, desde la perspectiva de la planificación fiscal, y desde los instrumentos de política fiscal (entran en estos los diversos incentivos y beneficios), buscan una mayor articulación de la legislación tributaria vigente con la dinámica macroeconómica del país, así como la disposición de mecanismos administrativos y operativos que le permitan a las empresas cumplir con sus obligaciones tributarias de manera efectiva y legal, en lugar de recurrir a prácticas ilegales como la evasión fiscal, brindándole esquemas de aprovechamiento fiscal y reducción de pago de los tributos a cargo a cambio de una mayor dinámica productiva de los empresarios (Caamal Yam et al., 2019)

Retomando lo expresado en párrafos anteriores y citando de nuevo a Caamal Yam et al., (2019), y de acuerdo con los autores, el uso de la planificación fiscal eficaz beneficia a la sociedad en su conjunto, además de aliviar la carga fiscal de una empresa y de una contribuyente persona natural. Esto se logra aumentando los ingresos fiscales a favor del estado por el impulso de más actividades productivas y ese mayor recaudo, se enfoca a financiar los sectores del gasto social público no cubierto desde el presupuesto por el gobierno de turno.

La justificación de la investigación también presenta los criterios y puntos de discusión relacionados con este caso, con la entrada en escenario del profesional en Contaduría Pública, siendo esta disciplina una de las ramas del conocimiento que se involucra directamente en la vida empresarial y donde los empresarios cifran sus estrategias para reflejar en sus declaraciones de renta los resultados del ejercicio comercial y financiero del año. La disciplina tributaria viene articulada igualmente con otras disciplinas que la apoyan, como la teoría de la hacienda pública, la teoría de los impuestos, la teoría del ingreso fiscal, la disciplina de la contabilidad misma y, de hecho, el marco legal y normativo que hace posible la aplicabilidad de los criterios en las respectivas declaraciones, la liquidación y pago de los tributos.

Respecto al impacto de los beneficios, las deducciones y exoneraciones, se cita a Garay, al referirse que, el contribuyente debe proporcionar la información tributaria en virtud del cumplimiento de las obligaciones tributarias de la empresa, pero también, se debe tener en cuenta

medir el impacto que los beneficios tributarios tienen sobre la economía y el comportamiento de los contribuyentes (Garay, 2018).

Desde la academia, la universidad juega un papel preponderante en el escenario que ocupa esta monografía, por cuanto las líneas de investigación que se derivan de la disciplina contables, tributaria y fiscal, marcan la línea de política fiscal que los profesionales deben manejar en la vida real, pero también la academia es llamada por los entes responsable del lineamiento de política para que se emitan las opiniones, conceptos y resultados de las investigaciones de campo que se realizan y mejorar de esta forma, toda la estructura tributaria del país.

Esta investigación tiene como propósito, servir de apoyo a los integrantes de la Universidad del Valle, para que conozcan cada uno los elementos esenciales de los beneficios tributarios en Colombia, por cuanto el análisis y el conocimiento de este tema de carácter tributario, se convierten en instrumentos de apoyo al profesional en su labor de asesoría y acompañamiento a las empresas. Igualmente hay otros sectores de interés en el tema, el primero es el gobierno nacional con la implementación de una política de incentivo económico y fiscal para dar impulso al desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación, como soporte para ampliar la dinámica económica en sectores de interés para la economía nacional y regional, el otro actor o sector es el empresarial, porque encuentra espacios para desarrollar proyectos de inversión con el apoyo de una red institucional que implica ampliar su capacidad productiva y de paso, recibir beneficios tributarios, generando ahorros importantes en el pago de impuestos por las deducciones que la norma le otorga.

Capítulo 2

Marco Referencial

En este apartado se enunciaron los antecedentes históricos, base teórica, conceptual, contextual y legal referente al tema de investigación, con el fin de aclarar el propósito de la investigación que trae por nombre: Análisis tributario por inversión en proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTeI) en Colombia del 2018 a 2024.

En ese orden de ideas, se precisan dos tipos de antecedentes.

Antecedentes Históricos

Los beneficios tributarios son una herramienta poderosa para incentivar la inversión en investigación y desarrollo para hacer más competitivas las empresas y desarrollar investigaciones que impacten el territorio colombiano.

La promoción de la Ciencia, Tecnología e Innovación (CTeI) en Colombia ha experimentado una significativa evolución a lo largo del tiempo. Uno de los hitos iniciales fue la creación del Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación, conocido como Colciencias, en 1968.

Colciencias desempeñó un papel central en el desarrollo de políticas y proyectos de CTeI en el país, La Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2019-2022 definió una estrategia integral para impulsar la CTeI en Colombia, con un enfoque en la formación de talento humano, la excelencia en la investigación y la promoción de la innovación en sectores estratégicos.

Un momento crucial en la promoción de la CTeI fue la promulgación de la Ley 1286 en 2009, que estableció el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Esta ley fortaleció la inversión en investigación y desarrollo y sentó las bases para la creación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Colciencias, 2019).

En 2019, el Minciencias se constituyó como un ministerio independiente, marcando un compromiso renovado del gobierno colombiano con la promoción de la innovación y el desarrollo tecnológico en el país. El Minciencias juega un papel central en la formulación de políticas y la coordinación de iniciativas de CTeI, resaltando un dato importante, en este punto histórico podemos ver que el ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, creado en 2019, se erigió como un ente independiente dedicado a promover y coordinar las políticas de CTeI en Colombia.

INCENTIVOS TRIBUTARIOS EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

Esta creación marcó un hito en el compromiso del gobierno con la innovación y el desarrollo tecnológico.

A lo largo de los años, el gobierno colombiano ha lanzado programas y convocatorias de financiamiento que ofrecen incentivos y beneficios fiscales a empresas y personas naturales que invierten en actividades de investigación y desarrollo. Esto ha fomentado la participación del sector privado en proyectos de CTel y ha tenido un impacto en diversos sectores económicos, incluyendo el suministro de servicios públicos, "La Ley 1286 de 2009 representó un hito en la promoción de la CTel en Colombia, al establecer el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Esta ley encontró el camino para una inversión más sólida en investigación y desarrollo" (Congreso de la República de Colombia, 2009).

En conjunto, estos antecedentes históricos reflejan un compromiso continuo del gobierno colombiano con la promoción de la CTel, lo que ha contribuido al desarrollo de proyectos innovadores y a la transformación de sectores estratégicos en Colombia.

Los beneficios fiscales y las leyes de Colombia tienen una larga historia:

En Colombia los beneficios tributarios para proyectos de ciencia, tecnología e innovación (CTel) tienen una larga historia. Por primera vez en el país se introdujeron beneficios tributarios para apoyar la I+D, como lo menciona la Ley 1286 de 2009, con el objetivo de fomentar la innovación e impulsar la competitividad.

Históricamente, la aprobación de legislación tributaria ha sido una herramienta clave para impulsar estas iniciativas. Se han aprobado leyes y regulaciones específicas para proporcionar un marco legal sólido para respaldar los beneficios fiscales, como se menciona en el plan de desarrollo 2019-2022 bajo el título de Programas de financiación de ciencia, tecnología e innovación. Bajo este marco, se han dado cambios con el tiempo, lo cual procura satisfacer las demandas cambiantes de la sociedad y la economía de Colombia. Estas ventajas. Citando de nuevo la "Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación "2019-2022", las acciones y programas allí establecidos han apuntado a contribuir al incremento de la inversión en proyectos CTel de este tipo de industria, incentivando la adopción de tecnologías más vanguardistas y amigables con el medio ambiente.

Ahora bien, es fundamental recalcar que la generación de empleos y el crecimiento económico de la nación también se han beneficiado de estos incentivos. Según la "Ley 1286 de 2009", al fomentar la innovación y el avance tecnológico, se ha incentivado la creación de empleos de alta calidad y ha mejorado la competitividad de las empresas en el mercado global.

Siendo entonces consecuentes con las ideas que se han venido exponiendo, puede darse por sentado como en la línea de tiempo, el tema de los instrumentos fiscales y tributarios tiene ya un camino de postulación importante dentro del derecho tributario en Colombia, por cuanto ha venido mostrando una constante aportación de criterios en la formulación de las políticas y criterios como impulso y avance de la CTel, como lo demuestran las citas antes mencionadas. Estos incentivos se han desarrollado para apoyar la innovación y la expansión económica, y han tenido un impacto particularmente significativo en las industrias del país.

En el contexto de los beneficios tributarios para proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTel) en Colombia, es importante destacar la participación de diversos actores clave, como se menciona en "Programas de Financiamiento en Ciencia, Tecnología e Innovación" publicado por Colciencias, la implementación de estos beneficios ha atraído la atención de actores tanto del sector público como del privado.

En este caso se debe resaltar que las empresas en Colombia, conscientes de las ventajas fiscales proporcionadas por el gobierno, han respondido de manera positiva a estas oportunidades. Como se aprecia en el artículo "Colaboración Empresa-Gobierno: Promoviendo la Innovación en el Sector de Suministro de Servicios Públicos", publicado en el Diario Económico, han aumentado su participación en proyectos de CTel, invirtiendo en investigación y desarrollo para aprovechar los incentivos fiscales.

La evolución de las políticas, tecnología e innovación en Colombia ha sido objeto de varios trabajos con diversos periodos de referencia y distintos grados de profundidad en el tratamiento de los temas. Igual cosa ocurre en materia de las políticas de competitividad. En el periodo abarcado por el estudio (1969-2017) se distinguen cuatro etapas. La que va desde 1969 hasta 1989, en la cual la dimensión regional está ausente en las políticas nacionales de CTel. La emergencia o despegue (1990-1999), en la que se incorporan los primeros dispositivos de regionalización en el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología organizado en ese periodo, y se llega a la institucionalización de la figura de Sistemas Regionales de Innovación (SRI). Una tercera de 2000 a 2008, en la que las políticas de competitividad se superponen a la CTel nacional y regionalmente, y finalmente, la fase que se extiende desde 2009 hasta 2017, marcada por la convergencia de las políticas de competitividad tanto a escala nacional como regional, por el establecimiento de mecanismos novedosos de financiamiento para los proyectos de CTel de origen regio-local y por

el arribo a un estadio en el que el plano territorial es un elemento indispensable en las políticas públicas nacionales de CTel (Moncayo Jiménez, 2018).

El hecho que marcó definitivamente el inicio de las políticas de CTel en Colombia fue la creación del Fondo de Investigaciones Científicas y Proyectos Especiales (Colciencias) en 1968 (Decreto 2829 de 1968). Desde ese momento y hasta la fecha, esta institución se convirtió en el actor central de los esfuerzos que se han realizado en el país para consolidar una política y un sistema nacional de CTel. Con posterioridad a la creación de Colciencias, y hasta finales de la década de los ochenta, en las políticas de CTel en Colombia se produjeron diversos procesos de búsqueda de conocimiento, de aprendizaje, de regulación, de diversificación de actores, de legitimación de políticas y de implementación de medidas y proyectos (Moncayo Jiménez, 2018).

Para dar un cierre a la línea histórica del tema de ciencia y tecnología, en su momento el gobierno de turno toma las recomendaciones de la Misión de Ciencia y Tecnología, y es así como el Congreso de la República adoptó en 1990 una Ley Marco para la Ciencia y Tecnología, que representaba la primera normativa de jerarquía legal (de ley) en esta materia en el país. El mandato de la Ley 29 de 1990 cuya vigencia se prolongó por 19 años señalaba que:

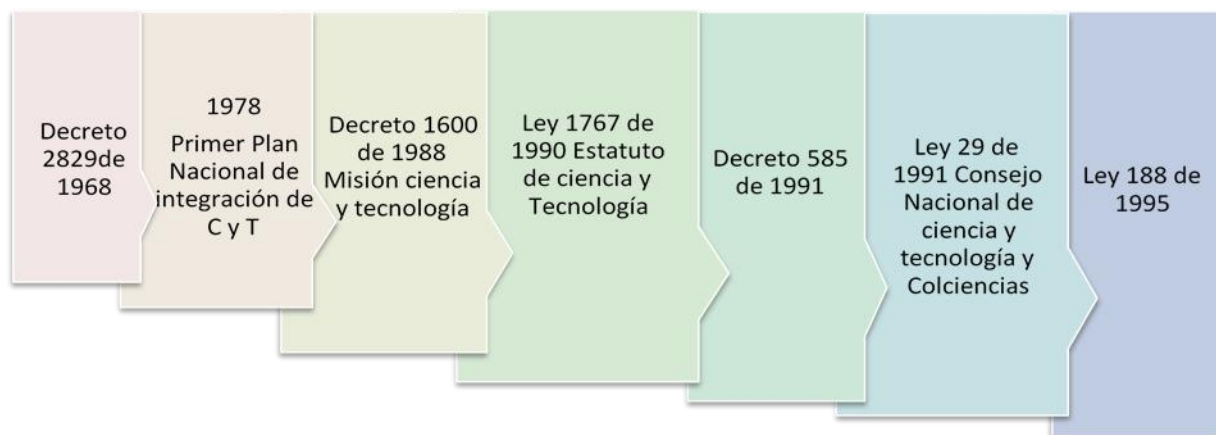
Corresponde al Estado promover y orientar el adelanto científico y tecnológico y, por lo mismo, está obligado a incorporar la ciencia y la tecnología a los planes y programas de desarrollo económico y social del país y a formular planes de ciencia y tecnología tanto para el mediano como para el largo plazo (art. 1), (Moncayo Jiménez, 2018, pág. 187).

A continuación, y a manera de síntesis, se presenta un recorrido por años y décadas de la estructuración del tema de ciencia, tecnología e innovación en Colombia.

INCENTIVOS TRIBUTARIOS EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

Figura 2

Antecedentes Históricos de la Promoción de CTel en Colombia

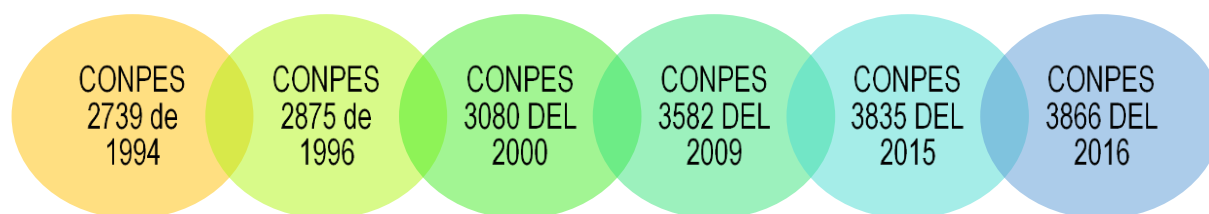


Nota. Adaptación a partir de la lectura del documento del profesor Moncayo Jiménez, 2018. Fuente: Elaboración propia.

Como se aprecia en figura 2 los antecedentes históricos de la política de promoción de la ciencia, tecnología e innovación, el gobierno nacional ha venido emitiendo una serie de estrategias en procura hacer del país un eje de desarrollo industrial con miras al mercado internacional. En cada momento de la vida industrial del país, se han promulgado normas relativas a la promoción de la ciencia, y extendiendo dicha política para que más y más sectores y subsectores de la economía se incorporen al proceso. La importancia de la ciencia y tecnología para el país es fundamental porque le permite a partir de los incentivos tributarios, fortalecer la malla tecnológica e investigativa a nivel empresarial.

Figura 3

Secuencia de expedición de los documentos CONPES sobre CTel



Nota. Adaptación a partir de la información suministrada del Consejo Nacional de Política Económica y Social sobre CTel, 2024.

Antecedentes Académicos

El estudio análisis tributario por inversión en proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia, se sitúa en un contexto que debe ser explorado por parte de los académicos y empresarios interesados en ser partícipes de tal política de promoción de sectores claves para la economía nacional.

El desarrollo de las políticas gubernamentales a través del diseño de una serie de instrumentos de carácter administrativos como fiscales en los tres últimos gobiernos se ha venido reflejando en tres escenarios claves para la industria nacional, el primero de ellos, ha sido la promoción de la investigación y la innovación en el sector empresarial en Colombia, el segundo el fortalecimiento científico de la mano de obra calificada con la incorporación de doctores al campo laboral y el tercer escenario lo constituye la canasta de beneficios tributarios a ser aprovechados por los empresarios y contribuyentes para cerrar la propuesta del gobierno hacia la ciencia y la tecnología.

Tomando entonces como base el título ya planteado de esta investigación, en los párrafos siguientes se presenta un compendio de trabajos, estudios, artículos y demás trabajos de interés académico sobre el tema, que demuestra el interés temático y da base para el desarrollo del presente trabajo.

Se inicia entonces con el estudio denominado “Evaluación de los incentivos fiscales a la innovación en Colombia: impacto sobre la inversión en I+D”, de Gómez et al. (2020), es uno de los aportes más importantes. Este análisis permitió entender cómo los incentivos fiscales a la innovación en Colombia han tenido un impacto positivo moderado sobre el gasto en I+D, evidenciando la necesidad de fortalecer la articulación entre las políticas tributarias y las estrategias de desarrollo tecnológico.

Por lo tanto, el trabajo de Torres Palacio et al. (2024), en su revista de ciencias sociales “Beneficios tributarios para proyectos de ciencia, tecnología e innovación en Colombia.” representa otro aporte significativo. El estudio examinó en detalle que los beneficios tributarios vinculados a la CTel han tenido un papel relevante en la promoción de la innovación en Colombia, aunque persisten desafíos relacionados con la eficacia y la articulación de las políticas públicas.

Dado lo anterior, la comprensión de este tema también se ha beneficiado de la investigación internacional. Una comparación profunda entre las políticas tributarias para la innovación de

INCENTIVOS TRIBUTARIOS EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

Colombia y las de otras naciones de la región se realizó en un informe de la OCDE (2021) titulado "Políticas tributarias para la innovación en América Latina".

Este estudio enfatizó sobre las experiencias alcanzadas de varias naciones, lo que permitió una comprensión más profunda de cómo las políticas tributarias pueden afectar la promoción de CTel.

Tabla 1

Antecedentes académicos internacionales

Componente metodológico	Caracterización
Título	Balance de Investigación 2016-2021 y Agenda de Investigación 2021-2026 en ciencia, Tecnología e Investigación.
Autores	Corilloclla, P., & Andrade, S.
Año	2022
Tipo de investigación	Trabajo de investigación
Localización	Lima, Perú
Resultados	Este estudio muestra que, a pesar de los avances en la arena de las políticas públicas de CTI, el país aún enfrenta grandes brechas. La investigación sobre la CTI en el Perú, que se refleja en el Balance de Investigación en CTI 2016-2021 elaborado en este documento, tiene un alto potencial para contribuir en este camino; para ello, se debe tener en cuenta algunas consideraciones. Primero, reconocer que el campo de conocimiento de la CTI es muy amplio y multidisciplinario, Segundo, si bien la producción científica en CTI ha sido interesante, se debería seguir promoviendo la investigación en este campo, en las áreas y subáreas identificadas en el marco de análisis y, en tercer lugar, existe la necesidad de generar mejores canales de vinculación entre la investigación y las políticas públicas en materia de CTI, y entender que esta relación es bidireccional.
Aportes de la investigación	La publicación de trabajos y estudios asociados a la generación y acumulación de las capacidades tecnológicas y de innovación en sectores específicos, así como de capacidades científicas y tecnológicas en universidades, centros de investigación e intermediarios de innovación (CITE, entre ellos) y el desarrollo de las políticas de apoyo por parte de Minciencias, son un elemento esencial para respaldar el desarrollo de este tipo de trabajos y un llamado a la red de empresas para que participen y se compitan por los beneficios tributarios otorgados.

Fuente: Elaboración propia a partir de los antecedentes académicos internacionales sobre los beneficios tributarios.

INCENTIVOS TRIBUTARIOS EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

Tabla 2*Antecedentes académicos internacionales*

Componente metodológico	Caracterización
Título	Beneficios tributarios y su incidencia en la inversión en ciencia, desarrollo e innovación tecnológica en las empresas agrícolas en el norte del Perú año 2021.
Autores	Morante
Año	2023
Tipo de investigación	Trabajo de grado
Localización	Chiclayo, Perú
Resultados	A través del análisis de la posición normativa de los beneficios tributarios para las empresas agrícolas en el Perú, así como en comparación con otros países, teniendo en cuenta los antecedentes encontrados en países como Colombia, Chile y Ecuador, se encuentra adecuadamente establecida mediante el reconocimiento por parte del estado al incentivo económico en la disminución de la carga tributaria; sin embargo, de acuerdo a nuestra realidad, existen factores que limitan el objetivo, como la falta de información oportuna a los inversionistas de las entidades correspondientes, falta de una cultura tributaria y formalización de empresas; los cual desfavorece el propósito de incentivar la inversión de las empresas.
Aportes de la investigación	Consultado el tema en otras latitudes se puede evidenciar que las políticas de beneficios tributarios bajo la sombra de la ciencia, la tecnología y la innovación, se ha convertido en una línea de investigación en los diversos países de Suramérica, donde se ha implementado tal proceso y que Colombia comparte coincidencias en dicho ramo.

Fuente: Elaboración propia a partir de los antecedentes académicos internacionales sobre los beneficios tributarios.

Tabla 3*Antecedente académico nacional*

Componente metodológico	Caracterización
Título	Beneficios Tributarios En Ciencia, Tecnología E Innovación En Colombia Para Mipymes.
Autores	Idárraga Flórez, D. A., & Hernández Rondón, L. M.
Año	2022
Tipo de investigación	Trabajo de grado

Componente metodológico	Caracterización
Localización	Santiago de Cali, Colombia
Resultados	Luego del análisis de los beneficios tributarios que tienen los proyectos de CTel, se puede afirmar que la disposición para el acceso está limitada por la complejidad en el proceso y ser acreedor de estos beneficios resulta laborioso dada la poca información y divulgación que hay sobre este tipo de proyectos investigativos. Aun teniendo de antemano directrices y estatutos legales que están en pro del adecuado cumplimiento en materia de facilitación para aprovechar, obtener y realizar dichos beneficios tributarios. Sin embargo, muchas de las empresas no acceden a estos beneficios, toda vez que, en ocasiones perciben que los incentivos tributarios implican una erogación de recursos en la estructuración y presentación del proyecto, que pueden resultar no ser tan favorables, en el momento de los descuentos y deducciones.
Aportes de la investigación	El trabajo que se referencia, reafirma la posición de la investigadora en tanto, aún persiste desconocimiento, temor y percepción de los impactos y beneficios reales que trae consigo el presentarse a una convocatoria para acceder a recursos y los beneficios tributarios en proyectos de ciencia, tecnología e innovación.

Fuente: Elaboración propia a partir del antecedente nacional sobre los beneficios tributarios.

Tabla 4

Antecedente académico nacional

Componente metodológico	Caracterización
Título	Análisis de los Aprovechamientos Tributarios en Periodos Fiscales desde el año 2020 a 2024 para la Empresa Telecomunicaciones del Sur S.A.S.
Autores	Bernal, J.P.
Año	2024
Tipo de investigación	Trabajo de grado
Localización	San José Pasto, Colombia
Resultados	La revisión de los antecedentes académicos señala que el aprovechamiento tributario de las empresas de telecomunicaciones en Pasto, Nariño, está influenciado por múltiples factores que van desde la normativa fiscal vigente hasta la cultura tributaria de los contribuyentes. En cuanto a las estrategias fiscales efectivas, la empresa ha sabido aprovechar diversos beneficios fiscales, como la exoneración parafiscal, descuentos por pronto pago, manejo adecuado del IVA

Componente metodológico	Caracterización
Aportes de la investigación	descontable y la implementación de pagos bancarizados. Estas prácticas han optimizado su carga tributaria. Sin embargo, la falta de aprovechamiento de ciertas oportunidades dentro del análisis de los Aprovechamientos Tributarios para Telecomunicaciones del Sur S.A.S economía naranja, sugiere un área de mejora que podría impactar positivamente su estructura fiscal. El realizar este tipo de análisis, proporciona una hoja de ruta para que las empresas puedan seguir para mejorar su desempeño fiscal y financiero, destacando la importancia de adaptarse a un entorno dinámico y competitivo. Al finalizar esta investigación se espera que, las recomendaciones presentadas servirán como base para la toma de decisiones estratégicas informadas y orientadas hacia un futuro exitoso, para otras empresas que se atreven incursionar en este campo de los beneficios tributarios.

Fuente: Elaboración propia a partir del antecedente nacional sobre los beneficios tributarios.

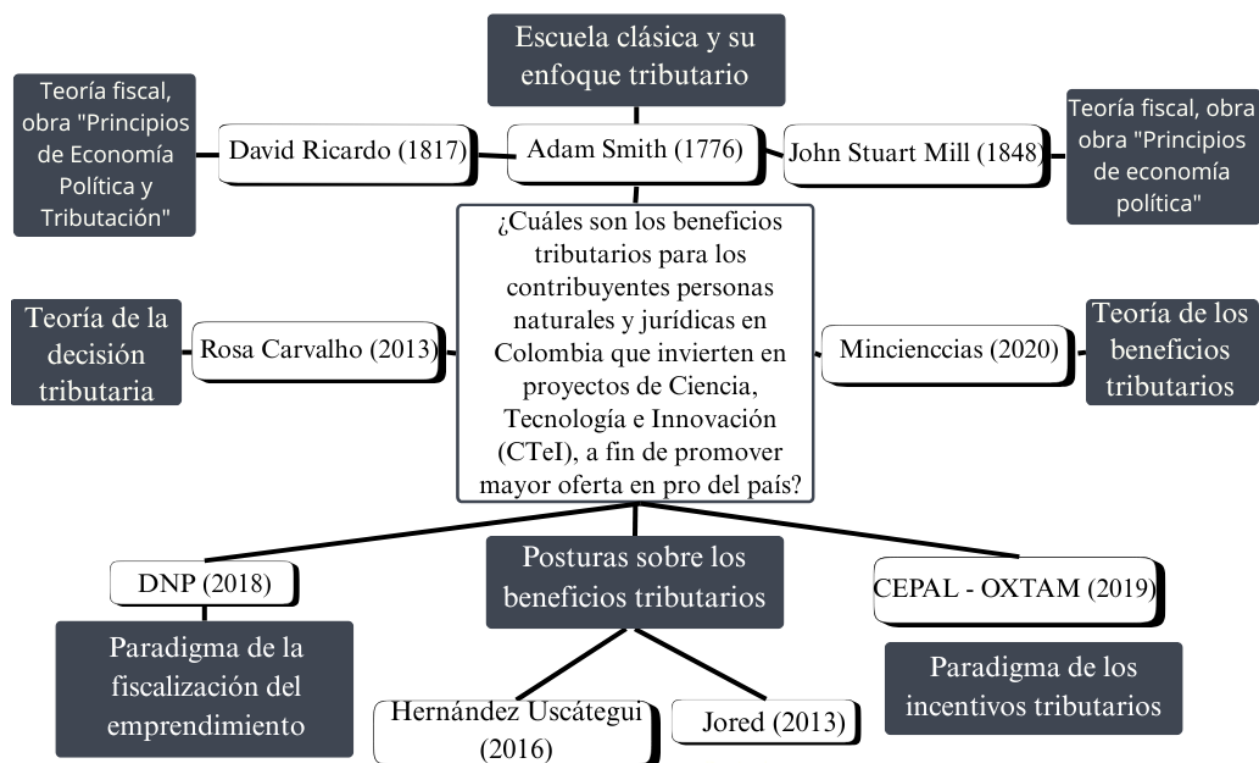
Este apartado sobre el estado del arte refleja hallazgos sobre el análisis tributario por inversión en proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia, donde escritos marcan el ruterio sobre beneficios que existen para el sector empresarial local y nacional

Marco Teórico

El fundamento teórico de la investigación tiene su pilar en la escuela clásica y su línea del pensamiento tributario desde el pensamiento económico del economista Adam Smith, al igual que la teoría de los beneficios tributarios, la teoría de la decisión tributaria de Carvalho y la teoría fiscal; y los paradigmas relacionados con la fiscalización del emprendimiento y los incentivos tributarios (Ver figura 4)

Figura 4

Fundamento teórico de los beneficios tributarios-escuelas, teorías y paradigmas de apoyo a la investigación



Fuente: Elaboración propia de la investigadora.

La primera línea de desarrollo teórico de esta investigación se inicia desde la escuela clásica y su enfoque tributario, basándose en la escuela clásica y el surgimiento del pensamiento económico clásico iniciado en 1776 con los postulados o principios enunciados por Adam Smith, se tienen los siguientes referentes para la investigación.

Siguiendo lo escrito por Masbernart sobre las ideas de Adam Smith, afirma que son de la mayor relevancia. Smith defiende un orden económico fundado en paradigmas novedosos para su

época, y a raíz de ello presenta uno de los primeros estudios extensos sobre los impuestos. Sustenta que los fines del Estado son la seguridad externa (protección contra las invasiones extranjeras) y la seguridad interna, la provisión de servicios públicos de carácter judicial, y el establecimiento de ciertas obras que no son de interés para los individuos (por ejemplo, la infraestructura que facilite el comercio). Para solventar ese modelo de Estado (*prima facie*), con mínimas atribuciones se establecen los tributos, como aquella cantidad o porcentaje de riqueza privada que los ciudadanos deben entregar, bajo criterios de igualdad.

Cuando Adam Smith publicó su investigación en la naturaleza y las causas de la riqueza de las naciones, dice en su artículo publicado en Dikaion (Revista de la Universidad de La Sabana, Colombia), los clásicos con la visión de Adam Smith, buscaban basar su posición en investigaciones empíricas o fácticas para la enseñanza en general, ya que los modelos conceptuales les permitan definir leyes de la naturaleza que son relevantes para el campo de estudio (Becker, 2015, p. 90).

Desde otra perspectiva del estudio de Adam Smith y su postura frente el tema tributario en su libro la riqueza de las naciones, Mueller escribe en su artículo, que, en cuanto a la escuela clásica, es importante mencionar sus planteamientos tributarios establecidos en el libro quinto de Riqueza de las Naciones, por Adam Smith, lo considera el máximo exponente de la economía clásica (Mueller, 2016, p. 77).

Para Mueller, Smith evidenció cuatro (4) máximas de los tributos:

1. Los impuestos deben contribuir al sostenimiento del gobierno.
2. El tributo que cada individuo debe pagar debe ser cierto, determinado, y en modo alguno arbitrario, es decir, establecer cuando se cobra, la forma de pago, la cantidad que deba satisfacerse, sin dejar la más leve incertidumbre en el tributo.
3. El impuesto debe exigirse en el tiempo y modo más cómodo y conveniente para el contribuyente, dependiendo de sus circunstancias o capacidad de pago, porque no va a ser lo mismo cobrar el tributo a la clase obrera que al dueño de la industria quien tiene más poder adquisitivo.
4. La contribución afecta en menor medida el patrimonio de los particulares y que entren efectivamente al tesoro público del Estado. Smith condena los impuestos sobre el capital porque aumenta los ingresos del soberano.

Paradigma de la Fiscalización del emprendimiento:

En las bases del plan de desarrollo 2018-2022, esta, la base II, denominada Pacto por el emprendimiento, la formalización y la productividad: Una economía dinámica, incluyente y sostenible que potencie todos nuestros talentos.

Bajo la estrategia de reactivación económica se basa en el emprendimiento, la formalización y como última consecuencia en el aumento de la productividad. El crecimiento económico se potenciará con la activación de un entorno que sea favorable para la creación y consolidación de un tejido empresarial formal, sólido y competitivo. Este entorno estará basado en pilares de apoyo al emprendimiento, mejoramiento y ampliación de fuentes de financiación, fomento a la adopción tecnológica, aprovechamiento de mercados internacionales y atracción de inversiones productivas, drástica simplificación de la regulación, y una mayor competencia (DNP, 2018, p. 12).

El Pacto por el emprendimiento, la formalización y la productividad está íntimamente relacionado con los otros Pactos que le apuntan a aumentar la competitividad de Colombia, como el Pacto por la equidad, el Pacto por la sostenibilidad, el Pacto por el transporte y la logística, el Pacto por la transformación digital, el Pacto por la ciencia, tecnología e innovación y el Pacto por la descentralización. La interacción entre las estrategias propuestas en estos pactos logrará una reactivación económica que asegurará la viabilidad de las políticas modernas de productividad y competitividad (DNP, 2018, p. 18).

Paradigma de los Incentivos Tributarios:

Cerrando el tema de los fundamentos de la investigación, está el paradigma de los incentivos tributarios. Bajo la batuta de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y OXFAM Internacional, con el apoyo de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID), se ha venido promoviendo la agenda “Mejorar la gobernanza de los incentivos tributarios es clave para contribuir al desarrollo sostenible e inclusivo en la región”. Por lo tanto, dentro de sus postulados esta que “La efectividad de la política de incentivos tributarios depende, en gran medida, de una buena gobernanza en su diseño, definición, implementación, gestión, seguimiento y evaluación, donde los aspectos relacionados con la transparencia, la rendición de cuentas y la coordinación entre actores clave adquieren particular relevancia” (CEPAL & OXFAM, 2019, p. 6)

Dentro del informe final, afirman estos organismos multilaterales que, para mejorar esta gobernanza, CEPAL y OXFAM proponen una serie de lineamientos, entre los que se incluyen: proporcionar los incentivos tributarios solo a través de leyes tributarias y/o consolidar todos los regímenes de incentivos vigentes en una sección del código tributario; establecer en la legislación criterios de elegibilidad claros, sencillos, objetivos y fácilmente medibles para acceder a los beneficios tributarios; incluir en la legislación una justificación para establecer o mantener un tratamiento tributario preferencial y exponer claramente los objetivos que se persiguen, fundamentando con estudios costo-beneficio; incluir una fecha de término del régimen en la legislación y exigir que se realicen las evaluaciones pertinentes para decidir su continuación, reforma o eliminación. (CEPAL & OXFAM, 2019, pp. 10–11).

En cuanto a los paradigmas que soportan los temas asociados a los beneficios tributarios, se encuentran dos muy afines a los propósitos, el primero tiene que ver con la Fiscalización del emprendimiento y el segundo con los incentivos tributarios.

Teoría de la decisión tributaria (Rosa de Carvalho, 2013, pp. 45-46)

Como complemento, la teoría de la decisión es la teoría de la toma de decisión racional. Un tomador de decisiones elige actuar a partir de un conjunto de alternativas, por ejemplo, levantarse temprano para trabajar o permanecer en casa durmiendo, o elecciones más importantes, como tener hijos o posponer la maternidad para invertir en la carrera. Existen dos formas de enfocar la decisión: 1) según una perspectiva positiva y 2) según una perspectiva normativa. La primera tiene por objetivo describir la forma por la cual las personas realmente deciden en el mundo. Se trata de una propuesta empírica, que requiere investigación de campo y cuya finalidad es descriptiva y predictiva. El objetivo de la segunda es prescribir cómo las personas racionales deberían decidir.

Según este autor, Carvalho (2006) en una de sus obras, hace énfasis especial respecto a la teoría de la decisión tributaria, estableciéndose ésta como un: “sistema tributario que recauda una cantidad adecuada de recursos para que el Estado pueda pagar los gastos, así mismo, esta teoría también menciona que el contribuyente será racional cuando opte por aplicar los beneficios que le sean otorgados”, es decir, todos los incentivos serán bien vistos por los contribuyentes siempre y cuando afecte que manera positiva su economía personal (Carvalho, 2006, p. 112).

En el capítulo II del libro decisiones del legislador de Rosa de Carvalho, la autora expresa que, la función extrafiscal de la tributación, además de la función fiscal de los tributos, sumamente recaudatoria, otra menos frecuente, más de gran importancia para el Estado, es la utilización de tributos con el fin de alterar la distribución de los recursos.

Continúa Rosa de Carvalho, por cuanto tal función es la extrafiscal, que significa utilizar normas tributarias con el objetivo de generar incentivos para que los contribuyentes actúen de determinada forma, por ejemplo, consumir más o menos determinado producto.

Para respaldar su afirmación hace un llamado del autor y dice, como enseña José Souto Maior Borges (1998, p. 60), mientras la fiscalidad cumple función indirecta, mediata del Estado, generar partidas presupuestarias para costear servicios públicos, la extrafiscalidad, al contrario, es instrumento directo, inmediato para cumplir los fines públicos.

Y complementa Rosa Carvalho, el manipular incentivos, es una tarea profundamente compleja y muchas veces los resultados son nulos o inclusive opuestos a los que el legislador pretendía obtener. Aun así, al imponer costos o beneficios por medio de la tributación, el Estado puede tener razonables chances de alcanzar los fines pretendidos, siempre y cuando los planeadores de políticas públicas comprendan cómo los individuos reaccionan ante incentivos (Rosa de Carvalho, 2013, p. 170).

Teoría de los Beneficios Tributarios. (Enfoque gubernamental de Minciencias):

Por otra parte, la teoría de los beneficios tributarios desde la mirada oficial o gubernamental, se toma la postura desde el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Minciencias), donde se determina que los beneficios fiscales son una herramienta poderosa para beneficiar la inversión en proyectos de investigación y desarrollo, para así mismo mejorar la competitividad empresarial y desarrollar investigaciones con el fin de obtener un fuerte impacto a nivel nacional.

Esta herramienta desarrollada por el gobierno nacional tiene como objetivo incentivar el desarrollo de proyectos de CT&I por parte de empresas aliadas con organismos acreditados. Del mismo modo, hay otras herramientas que buscan mejorar la infraestructura para investigar los reconocidos centros de desarrollo de educación y tecnología, mediante la exención del impuesto agregado por valor en la importación de equipos y debilidad de los beneficios (Ministerio de Ciencia, 2020, p. 61).

Teoría fiscal

David Ricardo desarrolló su teoría fiscal en el contexto de su obra más influyente, "Principios de Economía Política y Tributación", publicada en 1817. En este libro, Ricardo analiza la tributación y su impacto en la economía, argumentando que los impuestos pueden afectar la acumulación de capital y el crecimiento económico (Ricardo, 1817/2004).

Ricardo, argumentó que los impuestos sobre la renta pueden ser perjudiciales para la economía, ya que pueden desincentivar la inversión y el trabajo; también reconocía la importancia de la innovación tecnológica para el crecimiento económico, y creía que los impuestos excesivos podrían desalentar la innovación y que una política fiscal prudente, con impuestos bajos y una estructura tributaria eficiente, era esencial para asegurar el crecimiento económico sostenible a largo plazo.

Cabe resaltar otro de los autores importantes de la teoría fiscal, John Stuart Mill (1806-1873) fue un economista y filósofo británico que contribuyó significativamente a la teoría fiscal en su obra "Principios de economía política" (1848) en la cual analizó la tributación y su impacto en la economía, argumentando que los impuestos deben ser justos y equitativos (Mill, 1848/2006, p. 215).

El legado de Mill en la teoría fiscal es significativo, porque defendió el principio de la capacidad de pago, según el cual los impuestos deben ser proporcionales a la capacidad de pago de los contribuyentes, y también argumentó en su obra que los impuestos sobre la renta pueden ser una forma efectiva de recaudar ingresos, pero también pueden ser perjudiciales si no se diseñan adecuadamente.

A continuación, se nombra otro autor que revolucionó la teoría fiscal, John Maynard Keynes fue un economista británico y con su obra "La teoría general del empleo, el interés y el dinero" (1936), donde argumentó que la política fiscal puede ser utilizada para estabilizar la economía, promover el crecimiento económico y que el gasto público debía ser utilizado como herramienta para estimular la economía durante períodos de recesión (Keynes, 1936/2003, p. 128).

Posturas en cuanto a los beneficios tributarios:

En cuanto a los fundamentos del beneficio tributario, para referenciar el tema se han tomado apartes del trabajo de Hernández Uzcátegui, referente a que el uso de políticas diferenciales en materia tributaria tiene su más firme exponente en el proteccionismo, entendido

como una carga impositiva diferencial a productos extranjeros con el fin de proteger la industria nacional en un país. De la mano del proteccionismo, este tipo de instrumentos se fue adaptando y se empezaron a utilizar los beneficios tributarios para diferentes fines, como atraer inversión extranjera, estimular algún sector económico, proteger a un grupo específico de contribuyentes o incentivar el ahorro y la inversión (Hernández Uzcátegui, 2017, p. 45).

Según Hernández Uzcátegui (2017), al citar a Jorrat (2013) en su obra *Tributación para el desarrollo*: estudios para la reforma del sistema chileno, los beneficios tributarios pueden entenderse como un instrumento utilizado por el gobierno para implementar una política pública que implica un tratamiento especial en materia tributaria para un grupo determinado de contribuyentes con un fin específico. Desde el punto de vista de la técnica tributaria, Jorrat (2013) clasifica los beneficios tributarios en distintas categorías según su aplicación y propósito.

- Exenciones: Ingresos o transacciones que se excluyen de las bases imponibles. En las normas legales se las encuentra bajo distintas denominaciones, tales como exenciones, exoneraciones, hechos no gravados, entre otros.
- Deducciones: cantidades que se permite rebajar de las bases imponibles.
- Descuentos tributarios: Cantidades que se permite rebajar de los impuestos.
- Tasas reducidas preferenciales: Alícuotas de impuestos inferiores a las de aplicación general.
- Diferimientos: postergación o rezago en el pago de un impuesto.
- Regímenes especiales: determinación de la base imponible o del pago del impuesto mediante fórmulas distintas a la de aplicación general.

La promulgación de este tipo de beneficios en el marco normativo de un país implica un sacrificio fiscal para el Estado, toda vez que representan un menor ingreso en las arcas públicas; en este sentido, se entienden los beneficios tributarios como un gasto, es así como se les identifica como gasto tributario o costo fiscal.

De acuerdo con la OCDE (2004), citada por (Jorrat, 2013), los gastos tributarios pueden ser entendidos, entonces, como una transferencia de recursos públicos que es llevada a cabo mediante la reducción de las obligaciones tributarias, respecto de una norma o impuesto de referencia (benchmark), más que por la vía del gasto directo (p.133).

Desde la perspectiva de estas definiciones, la idea del gobierno colombiano es que los incentivos fiscales son reducciones en las obligaciones tributarias destinadas a estimular el

desarrollo económico, como el desarrollo regional y la creación de empleo. Adam Smith, el padre del liberalismo económico, creía que los impuestos debían ser proporcionales a los ingresos y beneficios obtenidos por la sociedad. En Colombia, los incentivos fiscales se centran en fomentar la inversión y la creación de empleo, lo que es coherente con la visión de Smith de un sistema tributario justo y eficiente.

Los incentivos fiscales de Colombia están diseñados para promover el desarrollo y la inversión y pueden verse como una forma de implementar los principios de equidad y eficiencia propuestos por Adam Smith. Sin embargo, es importante tener presente que, si los incentivos fiscales no se diseñan de manera justa e imparcial, pueden crear desigualdades y violar así el principio de proporcionalidad.

En resumen, el ministerio de ciencia, tecnología e innovación determina que los beneficios fiscales son una herramienta poderosa para beneficiar la inversión en proyectos de investigación y desarrollo, para así mismo mejorar la competitividad empresarial y desarrollar investigaciones con el fin de obtener un fuerte impacto a nivel nacional.

Marco Conceptual

El presente trabajo investigativo se caracteriza por contener una compleja discusión sobre la tributación, los incentivos y beneficios tributario y como estos instrumentos pueden ser la cadena que enlaza a sectores productivos específicos, por lo tanto, se recogen de la escuela clásica los cuatro pilares de la tributación expuestos por Adam Smith y que sirvieron de pilares para los desarrollos posteriores de la tributación en los países. Los pilares son hoy tenidos en cuenta cuando se viene encima una nueva reforma tributaria. Las teorías y los paradigmas sustentan y dan fundamento a la investigación asociada al análisis tributario por inversión en proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia. Tanto los incentivos como los beneficios tributarios todos ellos se enmarcan en el contexto de políticas gubernamentales que tienen como objetivo central, fomentar la investigación y la innovación en las regiones y en los sectores económicos de gran interés para impulsar la industria nacional y por ende el crecimiento económico del país.

En la promulgación de los planes de desarrollo se ha evidenciado como la línea de los beneficios tributarios entendidos como los incentivos financieros proporcionados por el gobierno para promover la inversión en proyectos de CTel (DNP, 2018; Minciencias, 2020).

Los beneficios fiscales incluyen exenciones y reducciones de impuestos, esto se refleja dentro de las Políticas de Promoción de CTel, políticas gubernamentales destinadas a impulsar la Ciencia, la Tecnología y la Innovación y relacionadas con el análisis de las ventajas fiscales. Ha sido desde el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, la entidad pública que se ha convertido en la principal fuente de información y regulación de Colombia en materia de beneficios fiscales para proyectos CTel, como se menciona en el informe de 2020 del Ministerio. Es importante tener presente el recorrido histórico de los Beneficios Tributarios, y para esto hay que mencionar la Ley 1286 de 2009, como el punto de inflexión, al establecerse con más fuerza el tema de los beneficios tributarios, encaminados a la promoción de la investigación y el desarrollo tecnológico en el país.

El propósito inicial de estos incentivos, según lo menciona el informe del Departamento Nacional de Planeación de 2010, fue el de estimular la innovación, mejorar la competitividad y promover la inversión en proyectos de CTel en Colombia (DNP, 2010).

También es importante dentro de esta discusión el tema del impacto Económico y Social, por cuanto estos incentivos han contribuido al aumento de la inversión en proyectos de CTel en los diversos sectores que han accedido a los recursos y beneficios ofertados por el gobierno,

impulsando la adopción de tecnologías avanzadas y sostenibles. De acuerdo con el informe anual del Departamento Administrativo Nacional de Estadística 2021, se observa un aumento significativo en la inversión en investigación y desarrollo en este subsector durante el período 2018 a 2024, atribuible en parte a los beneficios fiscales (DANE, 2021).

Además, como resaltan estudios previos como el de García et al. (2019) sobre el impacto económico de los beneficios fiscales en el territorio nacional, estos incentivos han tenido un impacto positivo en la generación de empleo y el crecimiento económico en Colombia.

Frente al tema que se desarrolló relativo a los beneficios tributarios y teniendo como marco los fundamentos teóricos expuestos en párrafos anteriores, es importante llamar la atención de que dichos beneficios provienen de las decisiones del congreso de la república a discutir y aprobar la reforma tributaria de momento. En todo caso, el legislador colombiano ha buscado alcanzar objetivos económicos importantes para el país, a saber: El desarrollo de las regiones, la promoción de sectores económicos determinados, el desarrollo tecnológico, la generación de empleo, entre otros. Tales propósitos se materializan de manera directa cuando a través de las diversas reformas tributarias se definen los incentivos y ciertamente, la aplicación de los beneficios tributarios (deducciones, descuentos, rentas exentas, tratamientos tributarios especiales y algunas tarifas diferenciales), al respecto, la DIAN como ente rector tiene la obligación de presentar como soporte una cuantificación de los beneficios tributarios en el impuesto sobre la renta y su costo fiscal para las finanzas, este último se define como el ingreso que deja de percibir el Gobierno Nacional por concepto de la utilización de cualquiera de los beneficios tributarios contemplados en la ley.

Complementando la discusión de los beneficios tributarios que se les otorga a las empresas y los cuales son fijados a partir de la expedición de las leyes correspondientes, se discute que tan beneficioso es o no tal política. Es de anotar que dentro de los análisis que realiza la DIAN en los diversos periodos de aplicación de beneficios, se han evidenciado hallazgos referentes a un mejor ritmo de crecimiento de los sectores que se han visto favorecidos, claro está que ese mejor resultado, también responde a diversos factores, a saber: Las políticas de bajas tasas de interés, la confianza de consumidores e inversionistas y las mejoras en productividad. Esto llevó a la DIAN a considerar que, en los respectivos periodos de aplicación de la norma, la respuesta de los declarantes superó las expectativas iniciales en la utilización de este instrumento, pues, el resultado había sido una importante compensación respecto al costo fiscal estimado, es decir, que si por un lado se duplicó la disminución de los ingresos en el impuesto sobre la renta como efecto del

beneficio en la base gravable de los contribuyentes; por otro lado, la pérdida de recursos se dio por el lado del estímulo a la inversión, contribuyendo a la importante dinámica del rubro de inversión agregada que, junto con el consumo privado, constituyeron los factores relevantes para explicar el buen comportamiento de la economía en un momento determinado.

Frente a otro componente que devela la investigación, está lo que corresponde a la necesaria participación en las convocatorias de las empresas que se atreven a presentar proyectos en la línea de ciencia, tecnología e innovación. En el artículo 52 de la Ley 2056 de 2020, se establece que los proyectos de inversión en CTel podrán ser financiados con recursos del Sistema General de Regalías, promoviendo la participación activa de los diferentes actores del Sistema Nacional (Congreso de la República de Colombia, 2020). Se lee entre líneas lo siguiente:

La asignación para la Ciencia, Tecnología e Innovación tendrá como objeto incrementar la capacidad científica, tecnológica, de innovación promoviendo el desarrollo empresarial y la competitividad de las regiones, mediante proyectos de inversión que contribuyan a la producción, uso, integración y apropiación del conocimiento básico y aplicado en el aparato productivo y en la sociedad en general, incluidos entre otros en el sector agropecuario y proyectos que promuevan la conectividad y cierre de brecha digital, contribuyendo al progreso social, al dinamismo económico, al crecimiento sostenible y una mayor prosperidad para toda la población (Congreso de la República de Colombia, 2020, art. 52)

Complementa este apartado una serie de conceptos y definiciones que se reflejan a todo lo largo del estudio y es importante que el lector tenga una aproximación de los mismos. El primero tienen que ver con el término de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTel), este concepto se refiere al conjunto de actividades que abarca la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la implementación de innovaciones en la sociedad.

La CTel es fundamental para el avance de una nación, ya que impulsa el desarrollo de tecnologías, la mejora de productos y servicios, y la resolución de problemas sociales y económicos. En cuanto a los Beneficios Fiscales, son entendidos como incentivos financieros proporcionados por el gobierno para promover la inversión en proyectos de ciencia, tecnología e innovación (CTel).

Los beneficios fiscales incluyen exenciones y reducciones de impuestos. Otro término afín es ciencia, entendido como el proceso de aprender a través de la observación, la investigación y la experimentación. Se refiere al estudio sistemático y metódico de los fenómenos naturales y

sociales con el objetivo de producir conocimiento y comprender el mundo que nos rodea en el contexto del CTel (RAE, 2020).

Según la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), la tecnología se entiende como la aplicación práctica del conocimiento científico orientada a resolver problemas y optimizar procesos. En el contexto de la Ciencia, Tecnología e Innovación, se refiere al desarrollo y uso de herramientas, dispositivos, sistemas y metodologías innovadoras que impulsan el progreso social y económico (OMPI, 2000).

Hay otra serie de conceptos como innovación, inversión, proyectos de ciencia y tecnología, incentivos, e investigación, que el lector puede consultar en los diversos documentos que soportan las convocatorias para acceder a recursos y beneficios de ciencia y tecnología y en la guía versión 7, para formular proyectos de ciencia y tecnología, disponibles en la red.

Finalmente, el marco conceptual proporciona un contexto integral que permite comprender la importancia de los beneficios fiscales en el fomento de la inversión en CTel en Colombia, su evolución histórica y su impacto en la economía y la sociedad. También enfatiza la necesidad de colaboración y el aprendizaje de las mejores prácticas internacionales para fortalecer las políticas de CTel en el país. Estos elementos son fundamentales para la investigación y análisis propuesto.

Marco Contextual

La presente investigación se hará en un contexto meso, que corresponde a un análisis de tipo Nacional sobre los beneficios tributarios por el desarrollo de proyectos de CTel en Colombia. Así mismo, se enfoca en los beneficios tributarios relacionados con proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTel) en Colombia durante el periodo de 2018 a 2024. A lo largo de la historia, Colombia ha promovido la CTel a través de entidades como Colciencias y la promulgación de leyes como la Ley 1286 de 2009, que estableció el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Esto ha estimulado una mayor inversión en proyectos de CTel, con un enfoque específico en la eficiencia y sostenibilidad en el sector de servicios públicos.

La colaboración activa entre el sector público y privado ha sido un componente fundamental de este proceso, donde las empresas han respondido de manera positiva a los incentivos fiscales, lo que ha llevado a innovaciones significativas y mejoras en la competitividad. Además, estos beneficios fiscales han impulsado la creación de empleos de alta calidad y han mejorado la competitividad de las empresas en el mercado global.

Es así como es importante resaltar el papel del Comité Universidad Empresa Estado (CUEE) del Valle, el cual ha realizado una serie de ruedas de negocios, enfocados al portafolio de demandas de investigación aplicadas a las universidades con asiento en el Valle y para diversas empresas del Valle del Cauca. La línea de gestión de proyectos impulsados desde el Comité Universidad Empresa Estado (CUEE), tiene como propósito de consecución de recursos de financiación, transferencia de tecnología diseñada en conjuntamente con la Universidad ICESI, con la Universidad Javeriana de Cali y con las incubadoras de empresas de Caldas, así como la divulgación en medios de comunicación de gestión y resultados. Se destacan los casos exitosos de cooperación entre la Universidad Autónoma de Occidente y la Clínica Oftalmológica de Cali, Cementos Argos, Colfactory S.A, la Universidad ICESI y TES América, la Universidad Javeriana y Colombina, otra alianza colaborativa fue la Universidad San Buenaventura y CAVASA (CUEE, 2021).

Por parte la Universidad del Valle, ha identificado patentes resultados de proyectos investigativos derivados de la alianza universidad-empresa entre las que se encuentran: Obtención de un nuevo cemento ambientalmente ameno para usos en la construcción civil (Grupo de investigación en Materiales compuestos), Sensor de masa para automatizar sistemas de riego (Grupo de Investigación en Productos Naturales y Alimenticios.) y ATLAS-Dispositivo de fijación externa para fracturas de huesos (Grupo de investigación en Biomecánica), de igual manera es importante mencionar que la Universidad trabaja en iniciativas para dar a conocer los resultados de la transferencia de conocimiento generado a través de oficinas como la OTRI (Oficina de transferencia de resultados de investigación) y hecho en Univalle todo con el objeto de ofrecer un portafolio amplio y completo de toda el conocimiento generado por esta institución (Morinelly Burbano, 2017, p. 58).

En la actualidad, el departamento cuenta con diferentes iniciativas hacia el mediano y largo plazo que comparten puntos alrededor de la CTeI, estos son el Plan Regional de Competitividad 2010 (PRC), el Plan Estratégico Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2011 (PERCTI), el Plan de Desarrollo del Gobierno departamental para el período 2016-2019 (PDD), la Articulación de Agendas Regionales (2013), el Plan y Acuerdo Estratégico Departamental en CTeI 2016 (PAED) y la Narrativa Estratégica de Competitividad del Valle del Cauca (2015). Cada uno de estos planes y los Estudios socioeconómicos realizados identifican diferentes escenarios en el que intervienen los actores estratégicos Universidad,

Empresa, Estado y otorgan prioridad a la inversión en proyectos de transferencia de conocimiento basados en Ciencia Tecnología e Innovación. En este orden de ideas es importante determinar estos documentos para identificar los sectores que se priorizan en las Agendas Regionales en torno a la CTel para posteriormente identificar la coordinación de los actores U, E, E en torno a la priorización de las mismas (Morinelly Burbano, 2017, pp. 58–59).

Marco Legal

El marco legal que sustenta esta investigación se apoya en un conjunto de leyes, regulaciones y políticas gubernamentales en Colombia relacionadas con los beneficios fiscales otorgados a proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTel) en Colombia. Estas disposiciones legales y regulaciones proporcionan el marco normativo dentro del cual se aplican los incentivos tributarios y se promueve el desarrollo tecnológico en el país.

En primer lugar, la ley 1286 de 2009 se erige como una piedra angular en la promoción de la CTel en Colombia. Esta ley establece el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación y sienta las bases para la generación de políticas y estrategias destinadas a fomentar la inversión en investigación y desarrollo. Como parte de su enfoque, la Ley 1286 de 2009 busca mejorar la competitividad de diversos sectores económicos, incluyendo el suministro de servicios públicos. Esta ley representa un compromiso claro del gobierno colombiano con la promoción de la CTel y la innovación como motores del crecimiento económico y la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos.

Teniendo presente lo anterior es importante resaltar que la ley 1819 de 2016, conocida como Reforma Tributaria Estructural, introdujo modificaciones significativas al ordenamiento tributario colombiano. Entre las disposiciones relevantes de esta ley se encuentra la implementación del descuento tributario en el impuesto sobre la renta asociado a las inversiones en CTel, que era procedente aplicar también con la deducción especial. Esto fue el resultado de una iniciativa gubernamental destinada a promover incentivos para los empresarios que contribuyeran al desarrollo de proyectos de CTel, con el propósito de otorgar beneficios tributarios a las entidades que desearan participar en esta área. La Reforma Tributaria Estructural reforzó aún más el papel de los incentivos fiscales en la promoción de la inversión en CTel.

Dentro del Estatuto Tributario, específicamente en los artículos 158-1, Art. 256 y Art. 256-1, se encuentran disposiciones detalladas relacionadas con los beneficios tributarios para proyectos de CTel en Colombia. Estos artículos proporcionan información precisa sobre cómo se aplican los

INCENTIVOS TRIBUTARIOS EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

descuentos tributarios y las deducciones especiales a empresas e individuos que participan en proyectos de CTeI. La legislación establece las condiciones y requisitos que deben cumplir las entidades para beneficiarse de estos incentivos.

La Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2019-2022 juega un papel fundamental en la promoción de la CTeI en Colombia. Esta política establece una estrategia integral para impulsar la CTeI en el país, con un enfoque en la formación de talento humano, la excelencia en la investigación y la promoción de la innovación en Colombia. La política proporciona un marco estratégico para orientar y respaldar los esfuerzos de investigación y desarrollo en Colombia.

Por lo tanto, en este marco legal proporciona la base sólida y las directrices necesarias para llevar a cabo una investigación exhaustiva sobre los beneficios tributarios en proyectos de CTeI en Colombia. Estas leyes, regulaciones y políticas son fundamentales para comprender y optimizar los incentivos fiscales destinados a impulsar el desarrollo tecnológico y económico del país, en línea con los objetivos gubernamentales y el compromiso con la innovación y la competitividad (Ley 1286 de 2009, Ley 1819 de 2016, Estatuto Tributario, Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2019-2022).

Marco legal desde el Estatuto Tributario

Artículo 158-1. Deducción por donaciones e inversiones en investigación, desarrollo tecnológico e innovación. <Artículo modificado por el artículo 170 de la Ley 1955 de 2019. El nuevo texto es el siguiente:> 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.

Artículo 256. Descuento Para Inversiones Realizadas En Investigación, Desarrollo Tecnológico O Innovación. Modificado por el artículo 171 de la Ley 1955 de 2019. El nuevo texto es el siguiente: 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

INCENTIVOS TRIBUTARIOS EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

de que trata este artículo, podrán ser realizadas a través de los actores reconocidos por Colciencias de acuerdo con la normatividad vigente.

Título I - Renta Art. 256-1. Crédito Fiscal para inversiones en proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación o vinculación de capital humano de alto nivel.

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. El crédito fiscal aquí establecido no generará saldo a favor susceptible de devolución, excepto únicamente respecto de lo previsto en los parágrafos 3 y 4 del presente artículo. Igual tratamiento será aplicable a la remuneración correspondiente a la vinculación de personal con título de doctorado en las Mipymes, 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. El crédito fiscal corresponde al 50% de la remuneración efectivamente pagada durante la vigencia fiscal y deberá solicitarse cada año una vez demostrada la vinculación del personal con título de doctorado. 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.

Ahora bien, en el art. 256 del estatuto tributario, se encuentra un nuevo texto de la ley 2277 de 13 de diciembre de 2022:

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 treinta por ciento (30%) del valor invertido en dichos proyectos en el período gravable en que se realizó la inversión.

Decretos Reglamentarios

Decreto 957 del 2019: Mediante el cual se establece una nueva clasificación del tamaño empresarial basada en el criterio único de ingresos por actividades ordinarias.

Decreto 1011 de 2020: Por el cual se reglamenta el artículo 256-1 del Estatuto Tributario, adicionado por el artículo 168 de la Ley 1955 de 2019, y se adiciona el Capítulo 4 al Título 2 de la Parte 8 del Libro 1 del Decreto 1625 de 2016, Único Reglamentario en Materia Tributaria.

Acuerdos del Consejo Nacional de Beneficios Tributarios en Ciencia, Tecnología e Innovación –CNBT

- Acuerdo 19 de 2018: por el cual se fija el monto máximo total de deducibilidad prevista en el artículo 158-1 del Estatuto Tributario y de descuento definido en el artículo 256 del ET, para el año 2019.
- Acuerdo 22 de 2019: Por el cual se definen los criterios y condiciones para el funcionamiento de los beneficios tributarios en Ciencia, Tecnología e Innovación establecidos en los artículos 158-1, 256 y 256-1 del Estatuto Tributario y se dictan otras disposiciones.
- Acuerdo 25 de 2020: Por el cual se fija el monto máximo total de deducción, descuento y del crédito fiscal, establecidos en los artículos 158-1, 256 y 256-1 del Estatuto Tributario, para el año 2021.
- Acuerdo 26 de 2021: Por el cual se aprueba la apertura de cuatro nuevas convocatorias para el acceso a los beneficios tributarios
- Acuerdo 29 de 2021: por lo cual se fija el monto de deducción, descuento y del crédito fiscal establecidos en el artículo 158-1, 256 y 256-1 del Estatuto Tributarios, para el año 2022.
- Acuerdo 33 del 2022: Por el cual se adopta el cupo máximo por empresa para los beneficios tributarios descritos en los artículos 256 y 256- 1 del Estatuto Tributario modificados por los artículos 21 y 22 de la Ley 2277 del 2022 y se dictan otras disposiciones.

Tabla 5*Documentos CONPES relacionados con la promoción de los procesos de CTeI*

Documento CONPES	Aspectos relevantes
CONPES 2739 de 1994	Se plantea la política nacional de ciencia y tecnología con el fin de fomentar el desarrollo científico y tecnológico como clave para la política de internacionalización de la economía y de la mano de una política orientada al aumento de la competitividad.
CONPES 2789 de 1995	Crea el Sistema Nacional de Innovación (SIN), con el fin de involucrar a las empresas en el proceso de innovación, crear Centros de Desarrollo Tecnológico (CDT) para promover la oferta y demanda tecnológica. En busca de financiación parcial de actividades por concepto de investigación científica y tecnológica, El Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES), en sesión del día 30 de junio de 1994 aprobó un crédito externo con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) por US\$ 100 millones, con 20 años de tiempo máximo y un periodo de gracia de 4 años.
CONPES 3080 de 2000	Se busca fortalecer la inversión en actividades de ciencia y tecnología y lograr un impacto considerable en la obtención de nuevos escenarios para el sector económico y social, la generación de conocimiento, fuentes de financiación para impulsar la investigación, e integración del sector empresarial, productivo, académico (SENA), centros tecnológicos principalmente, para una mayor competitividad en el contexto de la economía internacional.
CONPES 3527 del 2008	Desarrolla los lineamientos de la Política Pública Nacional de Competitividad en la que se establecieron los siguientes pilares: (1) desarrollo de sectores o clúster de clase mundial, (2) salto en la productividad y el empleo, (3) formalización empresarial y laboral, (4) fomento a la ciencia, la tecnología y la innovación, y (5) estrategias transversales de promoción de la competencia y la inversión. El documento en mención corresponde en planes de acción para alcanzar los objetivos específicos de los cinco pilares establecidos anteriormente.
CONPES 3834 de 2015	Se establecen los lineamientos de política para estimular la inversión privada en CTeI a través de deducciones tributarias.
CONPES 3866 de 2016	Define la política desarrollo productiva del país a mediano y largo plazo, mediante la articulación de gobierno y mercado

Documento CONPES	Aspectos relevantes
CONPES 3892 DEL 08-08-2017	Lineamientos de política para estimular la inversión en ciencia, tecnología e innovación a través de deducciones tributarias. DNP.
CONPES 3934 del 2018	Definió como uno de sus ejes estratégicos el fortalecimiento de las capacidades en CTel para el crecimiento, desde el uso sostenible y la preservación de los recursos naturales (DNP, 2018)
CONPES 3975 de 2019	estableció condiciones habilitantes para la transferencia tecnológica e innovación digital en el sector público y privado, con el fin de alcanzar mayores índices de productividad (CONPES, 2020)

Nota. Adaptación para la investigación, búsqueda documental de los CONPES (2024). Tomado algunos referentes de Beneficios tributarios por inversión en proyectos de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+I): un análisis de la normatividad vigente para el caso colombiano, *Adriana Rocío Bustos Osorio* (2016).

Este marco legal se proporciona la base sólida y las directrices necesarias para llevar a cabo una exploración documental y descriptiva sobre los alcances y lineamientos de la política de beneficios tributarios en proyectos de CTel en Colombia. Estas leyes, regulaciones y políticas son fundamentales para comprender y optimizar los incentivos fiscales destinados a impulsar el desarrollo tecnológico y económico del país, en línea con los objetivos gubernamentales y el compromiso con la innovación y la competitividad.

Capítulo 3

Marco Metodológico

La presente investigación se realizó por medio de monografía aplicada, que tiene como objetivo brindar herramientas que sean útiles para decidir sobre proyectos de incentivos fiscales, teniendo en cuenta las condiciones reales de la normatividad colombiana, en las instituciones jurídicas y naturales.

Diseño de la Investigación

En este sentido, la investigación es no experimental, dado que se analizaron variables preexistentes, específicamente los beneficios tributarios, sin realizar ningún tipo de manipulación sobre ellas. Asimismo, según el grado de abstracción de la información, el estudio corresponde a una investigación aplicada, orientada a la comprensión y uso práctico del conocimiento generado.

Desde la dimensión temporal, la investigación es de carácter longitudinal, ya que analiza la evolución de los beneficios tributarios aplicables a los proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTeI) durante un periodo determinado. Este enfoque se fundamenta en lo planteado por Hernández Sampieri et al. (2014), quienes señalan que los estudios longitudinales permiten observar cambios y comportamientos a través del tiempo (p. 127).

Enfoque de la Investigación

En cuanto a este apartado correspondió a un enfoque cualitativo, debido a que se centra en la descripción, análisis e interpretación de las características normativas y conceptuales de los beneficios tributarios asociados al desarrollo de proyectos de CTeI en Colombia. Este enfoque permitió comprender el alcance, la estructura y las condiciones de aplicación de dichos incentivos desde una perspectiva jurídica y tributaria.

Tipo de Investigación

De acuerdo con la revisión bibliográfica y el uso de métodos de investigación se clasifica como descriptiva, conforme a la tipología propuesta por Hernández Sampieri et al. (2014).

Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se somete a un análisis. Es decir, únicamente pretenden medir o recoger información

de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren, esto es, su objetivo no es indicar cómo se relacionan estas (p. 90).

Método de Investigación

La investigación según el método racional corresponde a un método deductivo (Hernández Sampieri, 2014, p. 4). A través de este método, se explicó el comportamiento de los beneficios tributarios aplicables a los proyectos de CTel en Colombia, utilizando información fiscal y normativa verificable.

Sector Objeto de Estudio

El sector objeto de estudio está conformado por las entidades que reglamentan los beneficios tributarios dentro de los cuales cabe mencionar el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Minciencias), el Consejo Nacional de Beneficios Tributarios en CTel y la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN).

Técnicas de Procesamientos y Análisis de Datos

La investigación se apoyó en una revisión documental sistemática de más de 150 fuentes bibliográficas, provenientes de organismos oficiales nacionales e internacionales, marcos normativos, informes técnicos, literatura académica y trabajos de investigación.

Fuentes de investigación

Las fuentes de datos de esta investigación abarcan diversas categorías:

Fuentes Legales: Se realizó un análisis exhaustivo de la legislación colombiana pertinente, con énfasis en la Ley 1286 de 2009, la Ley 1819 de 2016 y el Estatuto Tributario de Colombia. También se considerarán reglamentos y disposiciones legales específicas relacionadas con beneficios fiscales en proyectos de CTel.

Documentos Gubernamentales: Se recopiló documentos oficiales emitidos por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Minciencias), el Departamento Nacional de Planeación (DNP) y otras entidades gubernamentales relacionadas con la política de CTel y beneficios tributarios.

Informes y Publicaciones Académicas

Se consultó informes de entidades como el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) y otras investigaciones académicas que aborden el impacto de los beneficios tributarios en la inversión en proyectos de CTel.

Recopilación de Información cuantitativa

La recopilación de información cuantitativa se realizó utilizando técnicas disponibles de búsqueda en bases de datos legales y bibliotecas digitales especializadas. Se accedieron a las fuentes legales y gubernamentales pertinentes para obtener la información necesaria.

Identificación de Fuentes Primarias

Se identificó y selecciono las fuentes legales clave que incluyen la Ley 1286 de 2009, la Ley 1819 de 2016, el Estatuto Tributario de Colombia y otros reglamentos específicos relacionados con beneficios fiscales en proyectos de CTel.

Búsqueda en Bases de Datos Legales

Se utilizó bases de datos legales especializadas, como las proporcionadas por entidades gubernamentales (Minciencias), organismos de regulación y plataformas jurídicas de renombre. Ejemplos de fuentes a considerar incluyen:

1. Biblioteca Virtual del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Minciencias): Esta fuente proporciono acceso a documentos oficiales relacionados con los beneficios tributarios en proyectos de CTel.
2. Base de Datos de Normas Legales en Colombia: Se accedió a esta base para obtener las leyes y regulaciones vigentes y anteriores relacionadas con los beneficios tributarios en Colombia.
3. Recopilación de Documentos Gubernamentales: Se buscó y descargo documentos oficiales emitidos por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Minciencias) y el Departamento Nacional de Planeación (DNP) relacionados con la política de CTel y los beneficios tributarios en Colombia.

Revisión de Informes y Publicaciones Académicas

Se accedió a bases de datos académicas y aportes de investigadores que aborden el impacto de los beneficios tributarios en la inversión en proyectos de CTel. Ejemplos de fuentes académicas a considerar son:

1. Bases de Datos Académicas: Se buscó artículos de revistas académicas, tesis de grado y otros documentos académicos relacionados con los beneficios tributarios y proyectos de CTel.
2. Sitios Web de Instituciones de Investigación: Algunas instituciones de investigación publican informes y estudios que pueden ser valiosos para esta investigación.
3. Verificación de Datos: Se llevó a cabo un proceso de verificación y validación de datos para garantizar su precisión y confiabilidad.
4. Actualización Continua: Se mantuvo un proceso de monitoreo constante de cambios en la legislación y nuevas publicaciones relevantes para asegurarse de que la información esté actualizada.
5. Respeto de Derechos de Autor y Ética: Se siguió las estrictas normas éticas y legales al citar y referenciar adecuadamente todas las fuentes utilizadas, asegurando el respeto de los derechos de autor.

Este proceso de recopilación de datos específico garantiza que la investigación tenga acceso a información confiable y relevante para alcanzar sus objetivos. Los datos recopilados se convirtieron en la base para el análisis legal, político y económico de los beneficios tributarios en proyectos de CTel en Colombia durante el período 2018 a 2024.

Figura 5*Etapas del marco metodológico*

Fuente: Elaboración propia a partir del marco metodológico de la investigación.

Concepto y alcance de algunos de los impuestos en Colombia:

Impuesto sobre la Renta: Se estableció por ley y corresponde al proceso de gravar las ganancias y utilidades obtenidas por las personas naturales y jurídicas en Colombia. Hay diferentes tasas impositivas según el tipo de ingreso y la escala de ganancias. Es administrado por la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN).

Impuesto al Valor Agregado (IVA): Grava la venta de bienes y servicios en Colombia. La tasa estándar es del 19%, pero existen tasas reducidas para ciertos productos y servicios. Es un impuesto de carácter indirecto y recae sobre el consumidor final.

Impuesto de Timbre: Grava los documentos y transacciones legales, como contratos, escrituras y documentos financieros. Las tarifas varían según el tipo de documento y la transacción.

Impuesto de Industria y Comercio (ICA): Tiene su alcance a nivel territorial, grava la actividad económica de las empresas en Colombia. Las tarifas varían según la localización y el tipo de negocio. Es administrado por las autoridades locales.

Impuesto Predial: Grava la propiedad raíz en Colombia. Cada municipio establece su propia tarifa, que se calcula sobre el valor catastral de la propiedad.

Impuesto al Consumo: Establecido para gravar la producción y comercialización de bienes específicos, como tabaco, licores, combustibles, entre otros. Las tasas varían según el producto.

Impuesto al Patrimonio: Creado por ley, tiene como propósito gravar el patrimonio neto de las personas naturales y jurídicas en Colombia. La tarifa varía según el valor del patrimonio.

Capítulo 4

Hallazgos, Resultados y Discusiones

A continuación, se presentan los hallazgos, las discusiones teóricas y los respectivos resultados derivados de la ejecución del proyecto de investigación “Análisis tributario por inversión en proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia”. Estos hallazgos, discusiones y resultados están relacionados con los objetivos específicos planteados para la investigación, como también, la pregunta de investigación.

Objetivo A. Elementos de los beneficios tributarios en proyectos de inversión de CTel en Colombia.

Abordar el tema de los beneficios tributarios es muy importante, porque se debe tener en el contexto lo que la norma Colombia dice como tal. El Doctor Diego Guevara, líder de investigación tributaria en Colombia para algunos centros de estudios y consultor externo de diversas empresas, se refiere a los beneficios tributarios como los descuentos, deducciones, rentas exentas, o cualquier otra figura que disminuya el valor a pagar en el impuesto de renta, IVA, INC, entre otros. Estos existen para ser aplicables a distintos tipos de contribuyentes, sean personas naturales o jurídicas; o, incluso, según el régimen al cual pertenecen.

Para la DIAN, uno de los ejes centrales de análisis de los beneficios tributarios es su eficacia como instrumentos fiscales para la implementación de intereses y políticas de carácter público, también el ente estatal, ha identificado dentro del marco de los beneficios tributarios, que estos son una necesidad para contribuir a la generación de conocimiento de este tipo de figuras con miras

a facilitar la planeación tributaria de los contribuyentes, mejorar la calidad de la información reportada en los formularios y servicios informáticos de la entidad u ofrecer mayores elementos para las labores de análisis, control o investigación del sistema tributario y la política fiscal del país (DIAN, 2020).

De acuerdo a jurisprudencia de la corte, se retoma la posición respecto a los beneficios tributarios:

Los beneficios tributarios, los cuales, como bien ha señalado esta Corporación, tienen la función de incentivar a fin de pretender influenciar el comportamiento de determinados sujetos y dirigirlos hacia ciertos objetivos deseados por el legislador. La doctrina nacional también se refiere a los beneficios tributarios en términos de tratamientos tributarios diferenciados, de los cuales

participan los institutos jurídicos aditivos o sustractivos de cualquiera de los elementos de la obligación tributaria. Por tanto, la principal característica de los beneficios tributarios es que inciden en la determinación de la obligación tributaria antes de que esta se configure, condicionados bajo propósitos extrafiscales determinados por el Legislador, de tal suerte que una amnistía no puede ser considerada como un beneficio tributario, en tanto que la amnistía supone la existencia de una obligación exigible que por disposición del legislativo no se cobra (Consejo de Estado, 2014).

De acuerdo con Colciencias y/o el Ministerio de ciencia y tecnología, “Los beneficios tributarios, son una serie de estímulos al desarrollo científico, tecnológico y a la innovación, que se reconocen como requisito fundamental para superar el atraso del país” (Minciencias, 2021), tal como lo muestra la figura 6.

Teniendo en consideración de la convocatoria que se realiza desde Minciencias para participar y acceder a beneficios tributarios, es de intereses para el mundo tributario y profesionales de la contabilidad, el estudio y análisis de los beneficios tributarios, como un subgrupo de los gastos tributarios, estos buscan incentivar ciertos comportamientos (inversión, ahorro o empleo) mediante la materialización de los gastos dentro de la legislación, los cuales se evidencian a través de las deducciones, exenciones, descuentos, tarifas reducidas o diferimientos tributarios. Estos a su vez generan un costo significativo en el recaudo tributario, lo ideal para analizar dicho costo es hacer previa aprobación un estudio de costos y beneficios (Ospina García, 2022).

Es importante resaltar dentro del fundamento teórico conceptual de la investigación, la apertura de las posiciones temáticas desde diversas orillas de la discusión del tema de los beneficios, por eso, desde la óptica de las posturas de orden internacional, se toma como referente al tema del beneficio tributario, conocido en México por ejemplo como estímulo fiscal. El estímulo fiscal (beneficio tributario en Colombia), es:

“Un beneficio previsto en una ley, que se otorga a ciertos sectores de la población, con la finalidad de acceder a un apoyo gubernamental, destinado a incentivar el desarrollo de actividades y sirve para obtener la devolución de ciertos impuestos” (SSTFJA, 2023).

“Un beneficio tributario es el acreditamiento de estos; la exención total o parcial de ciertas contribuciones; franquicias; subsidios; disminución de tasas impositivas; aumento temporal de tasas de depuración de activos; entre otros” (SSTFJA, 2023)

En ese sentido, los estímulos fiscales no se rigen por los principios tributarios de proporcionalidad y equidad previstos en la fracción IV del artículo 31 de la Constitución Política, ya que no participan en la determinación del impuesto, en tanto que son prerrogativas que reducen la acusación y, por ende, el entero del tributo” (SSTFJA, 2023).

Resultado de la postura anterior se debe entonces sintetizar los siguientes aspectos:

1. Los beneficios deben estar previstos, contemplados y regulados desde una ley, o sea, desde un orden jerárquico gubernamental.
2. Los beneficios obedecen a una política económica para la promoción de un sector económico.
3. El beneficio o estímulo fiscal otorga una exención total o parcial sobre un impuesto.
4. El beneficio en su esencia es una prerrogativa fiscal para recibir por una persona natural o jurídica temporalmente, siempre y cuando cumpla unos requisitos.

Retomando de la publicación de la convocatoria del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, como ente rector del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI), se transcribe los fundamentos de la aplicabilidad de beneficios tributarios orientados a una rama específica de la economía. Minciencias lo que busca con esta convocatoria es impulsar el desarrollo tecnológico y la innovación para la sofisticación del sector productivo, mediante el fomento de la inversión privada en investigación científica, desarrollo e innovación (I+D+i), con el otorgamiento de beneficios tributarios para proyectos calificados como de investigación científica, desarrollo e innovación. (Minciencias, Convocatoria Para El Registro De Propuestas Que Accederán A Los Beneficios Tributarios, 2020-2023), (Minciencias, 2023).

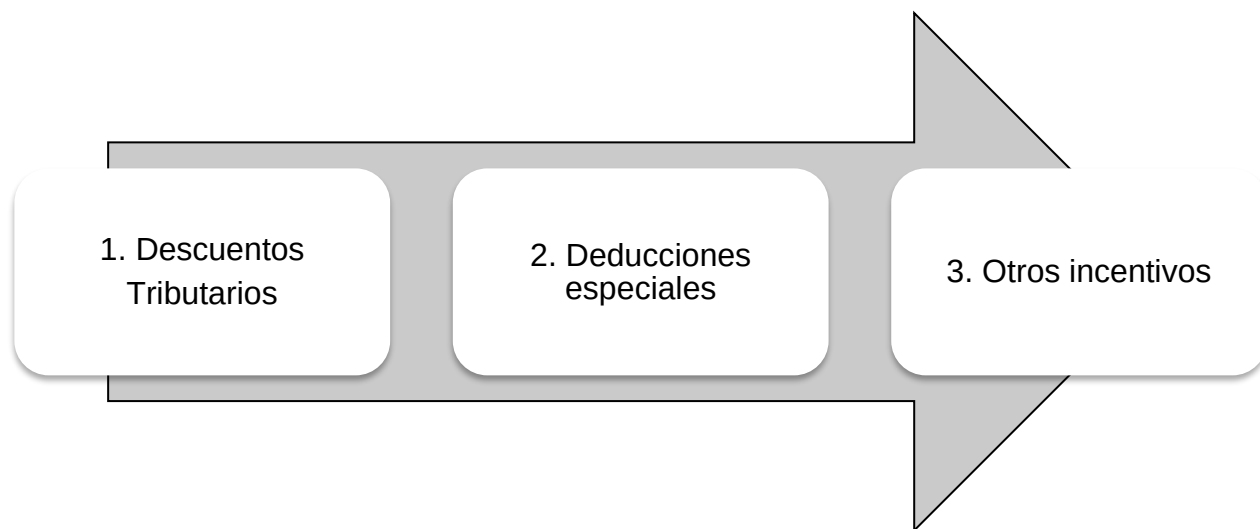
El programa estratégico de “Incentivos Tributarios en CTel” del cual hace parte la presente convocatoria, en el marco del Plan de Acción Institucional del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, atiende lo dispuesto en las recomendaciones de la Misión de Sabios, Establece una hoja de ruta para la formulación, coordinación e implementación de políticas nacionales para el desarrollo del CTel, basadas en el conocimiento y promoviendo la productividad y competitividad de las instituciones productivas de Colombia y el desarrollo de la sociedad.

Como parte de este programa estratégico, el Consejo Nacional de Beneficios Tributarios (CNBT) ha puesto a disposición del sector productivo instrumentos para estimular la inversión privada en ciencia, tecnología e innovación, mediante los beneficios tributarios de deducción y descuento y crédito fiscal estipulados en los artículos 158-1; 256, 258 y 256-1 del Estatuto Tributario (E.T) y modificados por los artículos 168, 170 y 171 de la Ley 1955 del 2019, por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo “Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad”. (Minciencias, Convocatoria Para El Registro De Propuestas Que Accederán A Los Beneficios Tributarios, 2020-2023), (Minciencias, 2023).

Así mismo, el resultado de los beneficios tributarios específicos e identificados durante el período 2018 a 2024 y ofrecido por el Ministerio de ciencia, tecnología e innovación a las empresas participantes, fueron acorde a la convocatoria que se realizó en cada vigencia. Estos beneficios se enmarcaron en tres grandes campos, uno, el de los descuentos tributarios, dos, las deducciones especiales y tres, otros incentivos destinados a promover la inversión en proyectos de CTel.

Figura 6

Las tres líneas esenciales definidas en la convocatoria



Fuente: Elaboración propia de la investigadora a partir de la lectura de las convocatorias.

Es importante considerar que, la ley tributaria colombiana, contempla una serie de descuentos tributarios en el impuesto a la renta que permiten disminuir la carga tributaria del contribuyente, sea este persona jurídica o persona natural, y que fundamentalmente cumplan los requerimientos que en su momento la norma establece para su aplicación.

Como se mencionó en la ilustración anterior, un descuento tributario o fiscal es un beneficio que permite deducir el valor directamente del impuesto sobre la renta, la ley 2277 de 13 de diciembre de 2022 hace énfasis a los criterios y condiciones de reducir el monto del impuesto a pagar.

Para entender el concepto se explica a partir de un ejercicio: Supóngase que para efectos del ejercicio la empresa Las Mojitas Voladoras SAS, ubicada en Colombia, estuvo obligada a liquidar y pagar el respectivo impuesto a la renta, con una tarifa del 30%, y un descuento tributario de \$12.500.000.

Tabla 6

Ejercicio explicativo para el descuento tributario

Concepto	Valor
Ingresos o renta base	\$ 500,000,000.0
Gastos reconocidos	\$ 360,000,000.0
Renta líquida para la contribuyente persona jurídica	\$ 140,000,000.0
Impuesto a la renta 30%	\$ 42,000,000.0
Descuento tributario otorgado	\$ 12,500,000.0
Saldo a pagar por impuesto de renta	\$ 29,500,000.0

Nota. Ejercicio explicativo realizado por la investigadora para el descuento tributario. Fuente, elaboración.

Como se puede observar, si la empresa contribuyente persona jurídica no tuviera un descuento tributario a favor, el impuesto a liquidar y por pagar ascendería a la cifra de \$42.0 millones de pesos, pero con el descuento otorgado por alguna norma específica, el contribuyente persona jurídica solo le pagaría a la DIAN la suma de \$29.5 millones, lo que al final reflejaría una tasa impositiva del 26.1% y no la del 30% como esta en la norma, ese es entonces, el efecto a favor para un contribuyente con el tema del descuento tributario, es un beneficio positivo para el empresario, dicho de otra forma en el lenguaje tributario, el descuento tributario al restarse directamente del impuesto de renta determinado sobre la renta líquida, tiene un impacto positivo que maximiza el beneficio tributario al contribuyente (DIAN, 2020).

Ahora se refleja en la realidad la existencia del descuento tributario por inversiones en desarrollo tecnológico e innovación, este descuento tributario, está contemplado en el artículo 256 del estatuto tributario, que señala:

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 (Minciencias, 2022).

A renglón seguido la norma como tal establece que:

Las inversiones 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 (Congreso de la República de Colombia, 2022).

Sólo el 25% del monto de la inversión se puede tratar como descuento tributario en el impuesto a la renta. Este descuento aplica también para los siguientes casos:

Las donaciones hechas a programas creados por las instituciones de educación superior, o del Instituto Colombiano de Crédito Educativo y Estudios Técnicos en el Exterior (Icetex) dirigidas a programas de becas o créditos condonables que sean aprobados por el Ministerio de Educación Nacional y que beneficien a estudiantes de estratos 1, 2 y 3 a través de becas de estudio total o parcial o créditos que podrán incluir manutención, hospedaje, transporte, matrícula, útiles y libros de acuerdo a la reglamentación expedida por el Gobierno nacional respecto de las condiciones de asignación y funcionamiento de los programas de becas y financiamiento a los que se refiere el presente artículo (Congreso de la República de Colombia, 2019, art. 158-1).

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).

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.

En cuanto a las deducciones tributaria, el segundo elemento se refiere a las deducciones especiales, para esto es importante entrar a diferenciar y distinguir dos conceptos que en el lenguaje tributario es confundido por el lector, uno son los descuentos y dos las deducciones. Por lo tanto, la diferencia entre una deducción y un descuento tributario se relaciona con el hecho de que una deducción reduce el ingreso neto del contribuyente, mientras que un descuento reduce directamente el impuesto sobre la renta. Por ende, el beneficio es mayor en el descuento que en la deducción, ya que la deducción permite disminuir la base gravable, y el descuento permite disminuir el impuesto como tal, por lo que el beneficio es mucho mayor.

Visto lo anterior, es importante tener presente para los procedimientos contables, la forma como se ha de contabilizar y reflejar los descuentos como tal en la contabilidad del contribuyente persona jurídica.

Por regla general, el descuento tributario se contabiliza como un activo, más exactamente como una cuenta por cobrar, en razón a que se tiene el derecho a cruzarlo o descontarlo con el impuesto que corresponda. Así por ejemplo y como ilustración temática al lector, si se ha pagado un IVA por un activo fijo que puede ser tratado como un descuento tributario al tenor del artículo 258-1 del estatuto tributario, ese IVA se contabiliza como una cuenta por cobrar, y el valor del activo como tal se lleva a la cuenta de propiedad planta y equipo, y la contrapartida será caja, bancos o una cuenta del pasivo corriente, según la forma en que se haya pagado y acorde también a la política contable establecida por la empresa pero que no riña con los criterios de la norma tributaria (Congreso de la República de Colombia, 2022, art. 258-1)

En lo referente a otros incentivos tributarios:

El tercer elemento hace referencia a otros incentivos, dentro de las reformas tributarias planteadas por el gobierno nacional y en especial para el último periodo 2022-2023 con aplicación para beneficio tributario en el 2024 la gran mayoría, se pueden mencionar, las Importaciones con arancel 0%, en donde el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo estableció un gravamen arancelario de 0% para la importación con clasificación CUE de materias primas o bienes de capital y que sean producidos en el mercado nacional (Rico Muñoz, 2022).

La norma establece más de 3.000 subpartidas arancelarias que tendrán 0% de arancel en el momento de ser importadas. El Ministerio de Comercio, Industria y Turismo revisa y actualiza el listado anualmente. Otro es la política de Eficiencia energética, en donde las empresas que opten por incluir energías renovables para sus actividades económicas también tienen varios beneficios, 50% de las inversiones en energías renovables se aplican como deducción del impuesto de renta. También se les excluye del IVA y de los aranceles por la importación o compra de maquinaria o elementos para este fin y un tercero que está en discusión hace relación a Mega inversiones, quienes realicen nuevas inversiones aprobadas antes del primero de enero de 2024 dentro del territorio nacional, con valor igual o superior a 30.000.000 UVT (\$1.140 millones aproximadamente), que generen al menos 400 empleos directos, pueden acceder a algunos beneficios hasta por 20 años (Rico Muñoz, 2022).

De acuerdo, con este resultado en primer lugar se profundizo con suficiente énfasis respecto a las leyes, decretos y convocatorias que se conectan a los convocados en cada vigencia con los respectivos beneficios tributarios, que se menciona a continuación.

Ley 1819 de 2016 - Reforma Tributaria: Esta ley introdujo importantes cambios en la legislación tributaria colombiana, incluyendo disposiciones relacionadas con incentivos fiscales para CTel y otros aspectos económicos. Es importante identificar y revisar las secciones específicas que se refieren a estos incentivos.

Ley 1955 de 2019 - Ley de Financiamiento: Esta ley modificó aspectos clave de la reforma tributaria y contiene las disposiciones relacionadas con beneficios fiscales para proyectos de CTel.

Ley 1558 de 2012 - Ley General de Ciencia, Tecnología e Innovación: Esta ley estableció las bases para la promoción de la CTel en Colombia y contiene disposiciones relacionadas con incentivos fiscales para proyectos de investigación e innovación.

Ley 232 de 1995 - Ley de Ciencia y Tecnología: Esta ley estableció el marco legal para la Ciencia y la Tecnología en Colombia, y contiene disposiciones relacionadas con la inversión en proyectos de CTel.

Decretos reglamentarios: Además de las leyes mencionadas, es importante identificar los decretos reglamentarios emitidos por el Gobierno colombiano que detallaron en su momento cómo se aplican las disposiciones de las leyes. Los decretos reglamentarios proporcionan la información específica sobre los beneficios fiscales para proyectos de Ctel para su debido momento y que regían acorde a la convocatoria realizada desde el ministerio.

Actos legislativos y resoluciones: También se recurrió a la consulta de actos legislativos y resoluciones relacionados con la CTeI que fueron promulgados durante el período de 2018 a 2024 en relación con la mecánica de las convocatorias y criterios establecidos para que las empresas pudieran participar.

Asimismo, se introdujeron beneficios tributarios, como deducciones fiscales adicionales y exenciones de impuestos, con el objetivo de fomentar proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTeI) en Colombia. Estas regulaciones brindaron un marco propicio para la implementación de proyectos de CTeI, respaldando la investigación y desarrollo tecnológico.

Para sintetizar lo expuesto, se presenta a continuación, la información obtenida y recopilada de manera secuencial:

Tabla 7

Síntesis de los principales elementos contenidos en las normas sobre beneficio tributario que soportan el desarrollo del objetivo específico A.

Legislación	Beneficio Tributario	Propósito
		El fomento a la inversión en proyectos de CTeI, se constituye en un estímulo a la investigación y el desarrollo tecnológico en Colombia, lo que contribuyó a la innovación y mejora de la eficiencia en la prestación de servicios.
Ley 1819 de 2016 - Reforma Tributaria	Deducción del 200% en investigación y desarrollo tecnológico y exención de IVA para proyectos de CTeI	En cada periodo y de acuerdo con la convocatoria se presentaron las empresas pasando según la convocatoria por cuatro momentos, el primero la inscripción, el segundo la evaluación de los proyectos, el tercer momento la aprobación y desembolso de los recursos y el cuarto, la aplicación del beneficio al momento de presentar la declaración de renta de las empresas viéndose reflejado los beneficios en el monto del impuesto a pagar finalmente a la DIAN.

Legislación	Beneficio Tributario	Propósito
Ley 1955 de 2019 - Ley de Financiamiento	Deducción del 175% en investigación y desarrollo tecnológico y extensión de la deducción del IVA para proyectos de inversión en CTel	Bajo esta norma el gobierno se propuso la continuación de incentivos a la inversión en CTel y promover la innovación y la eficiencia en la prestación de servicios energéticos. Los convocados acceden a tales beneficios, aplicando el paso a paso y los procedimientos que se establecen por el concejo nacional de beneficios tributarios en cada convocatoria. Cada convocatoria establece el procedimiento, los montos límites por cada participante, los criterios y los requisitos, los cuales se deberán cumplir a cabalidad so pena de no continuar en el proceso.
Ley 1558 de 2012 - Ley General de Ciencia, Tecnología e Innovación	Creación de fondos de financiamiento para proyectos de CTel y fomento de la inversión en proyectos de alto impacto tecnológico	El establecimiento de un marco legal sólido para la promoción de la CTel en Colombia con el fin de fomentar la investigación y la adopción de tecnologías avanzadas. Este fondo se alimenta de los recursos propios del presupuesto de la nación en cabeza del ministerio de ciencia, tecnología e innovación y adicionalmente por aquellos aportes que las empresas realizan de manera independiente y que adicionalmente buscan con estos ya acorde a los requisitos establecidos, recibir el beneficio tributario. El concejo nacional de Beneficios Tributarios en su reunión técnica establece los lineamientos de quienes pueden acceder, cuáles son los requisitos que deben cumplir, el diligenciamiento de registro y demás formalidades en la plataforma, la evaluación y luego la aceptación. Una vez

Legislación	Beneficio Tributario	Propósito
		aceptados, deben dar cumplimiento a los requisitos que estableció la resolución de aceptación y debe allegar la documentación, soportes, certificaciones y demás criterios fijados.
Ley 232 de 1995 - Ley de Ciencia y Tecnología	Establecimiento de bases para la promoción de la CTeI en Colombia	Aunque anterior al período de interés, esta ley sentó las bases para la promoción de la CTeI en Colombia, lo que sigue siendo relevante para el fomento de la innovación y el desarrollo tecnológico. Cada vigencia el Ministerio de ciencia, tecnología e innovación pública a través de la página web los requisitos y procedimientos a seguir para la convocatoria estableciendo los montos máximos para los proyectos, los beneficios a los cuales tendrán derecho, los lineamientos de la formulación de los proyectos, así como los requisitos y los tiempos de participación para ser beneficiarios. Cada proceso tiene sus tiempos y niveles de evaluación

Nota. Adaptación de los principales elementos contenidos en la normativa obtenida a partir de las leyes relacionadas en la tabla anterior. Fuente: Elaboración propia.

Hallazgos

Hallazgos derivados del desarrollo del objetivo identificación de cada uno de los elementos que hacen parte de los beneficios tributarios que contempla la ley colombiana frente al desarrollo de proyectos de CTeI en Colombia.

1. En Colombia toma una postura tributarista y fiscal como línea de impulso de la economía enfocándose a sectores claves como el tecnológico.
2. Se expiden una ley marco de ciencia y tecnología e innovación como una política pública de incentivo al desarrollo tecnológico del país en las próximas décadas.
3. Se expiden regulaciones específicas sobre la aplicación de los beneficios tributarios enfocados a sectores de interés prioritario para el país.

INCENTIVOS TRIBUTARIOS EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

4. El gobierno nacional destina anualmente del presupuesto recursos públicos fijados en el presupuesto nacional para otorgar los beneficios tributarios a la personas jurídicas y naturales que se interesen en el tema de la ciencia la tecnología y la innovación.

Tabla 8

Síntesis argumental del objetivo identificación de cada uno de los elementos que hacen parte de los beneficios tributarios que contempla la ley colombiana frente al desarrollo de proyectos de CTel.

Tributo	Descripción	Tipo de contribuyente	Normatividad
Renta	Descuento por inversiones en CTel: descuento del 30% del valor invertido en proyectos de ciencia, tecnología e innovación calificados por el Consejo Nacional de Beneficios Tributarios en Ciencia y Tecnología.	Natural / Jurídica	
	Descuento por donaciones: descuento del 25% del valor donado a entidades calificadas en el régimen especial.	Natural / Jurídica	
	Deducción especial para inversiones en Ctel: deducción especial prevista en el artículo 158-1 del Estatuto Tributario para inversiones en ciencia, tecnología e innovación.	Natural / Jurídica	Ley 1819 de 2016 – Reforma Tributaria
	Exención de ingresos no constitutivos de renta: exención de impuestos sobre ingresos recibidos por desarrollar actividades de ciencia, tecnología e innovación.	Natural / Jurídica	
	Crédito fiscal para micro, pequeñas y medianas empresas: crédito fiscal por un valor del 50% de la inversión realizada en proyectos de ciencia, tecnología e innovación.	Jurídica	
IVA	Exención de IVA para importaciones de equipos y elementos: exención de IVA para la importación de equipos y elementos requeridos para proyectos de CT e I.	Natural / Jurídica	

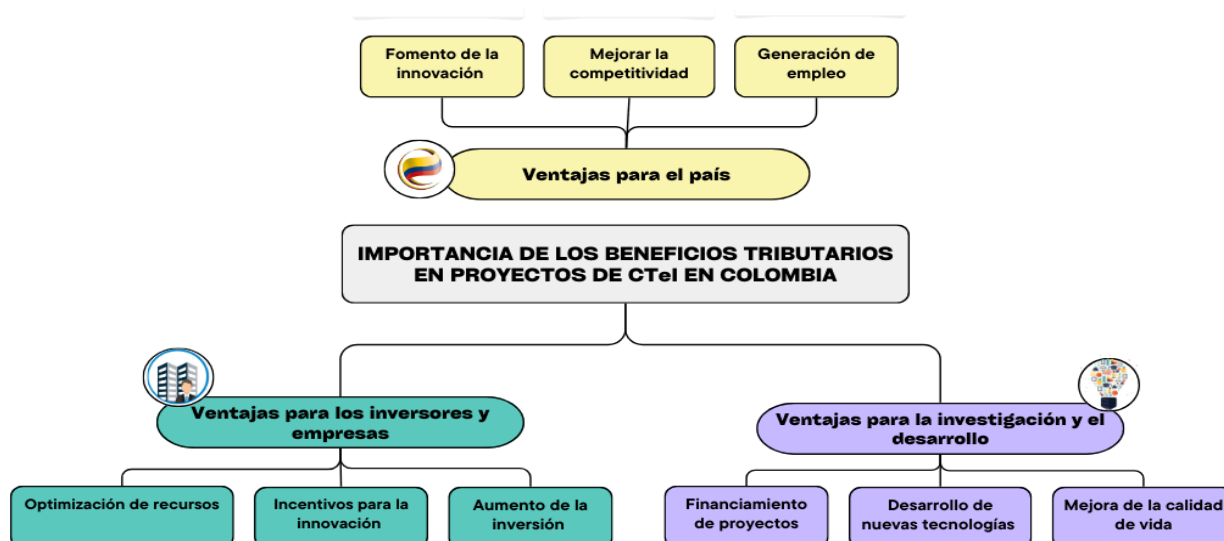
Tributo	Descripción	Tipo de contribuyente	Normatividad
	Exención de IVA para servicios de Cte I: exención de IVA para servicios de ciencia, tecnología e innovación prestados por entidades calificadas.	Natural / Jurídica	
	Exención de IVA para la adquisición de bienes y servicios: exención de IVA para la adquisición de bienes y servicios necesarios para el desarrollo de proyectos de CT e I.	Natural / Jurídica	
	Deducción del 200% en investigación y desarrollo tecnológico y exención de IVA para proyectos de CTel	Natural / Jurídica	
	Deducción del 175% en investigación y desarrollo tecnológico y extensión de la deducción del IVA para proyectos de inversión en CTel	Natural / Jurídica	Ley 1955 de 2019 - Ley de Financiamiento

Nota. Adaptación de los principales elementos contenidos en la normativa obtenida a partir de las leyes relacionadas en la tabla anterior. Fuente: Elaboración propia.

Complementando lo anterior, se destaca la gran importancia de los beneficios tributarios en proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación. (ver figura 7)

Figura 7

Beneficios tributarios en proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación



Fuente: Elaboración propia de la investigadora a partir del objetivo específico A.

Objetivo B. Sectores colombianos con mayor incentivo tributario en proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Colombia ha implementado políticas y programas para fomentar la inversión en ciencia, tecnología e innovación como estrategia para impulsar el crecimiento económico y el desarrollo social. Uno de los instrumentos más importantes para promover la CTeI es el incentivo tributario, que busca estimular la inversión privada en proyectos de investigación y desarrollo.

A pesar de la importancia de estos incentivos, existe una falta de estudios que determinen la efectividad y el impacto de estos programas en diferentes sectores económicos colombianos. Por lo tanto, el presente objetivo de esta investigación es identificar los sectores colombianos que han recibido mayores incentivos tributarios en proyectos de CTeI a fin de evaluar su impacto en el desarrollo económico y social del país.

La ciencia, tecnología e innovación (CTeI) en Colombia han avanzado significativamente en los últimos años, convirtiéndose en un factor clave para el crecimiento económico y la competitividad global.

El presente apartado de investigación se realizó por medio de revisión bibliográfica correspondientes a (leyes, acuerdos, guías y convocatorias), las expediciones de las diversas regulaciones fiscales y los datos recopilados para llegar a conclusiones específicas sobre el tema, que tuvo como objetivo específico “identificar cuáles han sido los sectores colombianos con mayor incentivo tributario en proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación”, donde su método correspondió al método cualitativo, ya que describió cada característica de acuerdo con la revisión documental sobre el tema que fundamenta el proyecto de investigación (Hernández Sampieri, 2014, p. 4).

Es importante resaltar el componente teórico conceptual de la investigación, dado que los sectores con mayor incentivo tributario en Colombia se basan en varios componentes teóricos que permiten entender cómo los impuestos afectan la economía y cómo se pueden utilizar para fomentar el crecimiento y el desarrollo de este.

Es así como la teoría de la tributación óptima buscó determinar la estructura impositiva que maximice el bienestar social y promueva el crecimiento económico, lo que se acerca a esa contribución del Estado en la equidad y la eficiencia en la tributación, considerando factores como la distribución del ingreso y la riqueza (Ramsey, 1927).

Alguno de los aspectos teóricos, son los siguientes:

1. Modelo de Harberger: Este modelo analiza el traspaso de los impuestos entre sectores económicos. Muestra cómo los impuestos en un sector pueden afectar la demanda agregada y los precios de los factores de producción.
2. Matriz Insumo-Producto (MIP): La MIP es una herramienta que representa las interrelaciones sectoriales de una economía. Permite calcular los efectos directos e indirectos de los impuestos en los sectores económicos.
3. Multiplicadores tributarios: Los multiplicadores tributarios son coeficientes que miden el impacto de los impuestos en la economía. Pueden ser utilizados para simular los efectos de cambios en la política tributaria.

Las anteriores teorías reflejan la obtención de un beneficio económico directo e indirecto en los sectores colombianos, por lo tanto, en Colombia, los incentivos tributarios son un instrumento desarrollado por el Gobierno Nacional, que busca incentivar el desarrollo de proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación. Estas medidas de orden central ofrecen beneficios tributarios, como descuentos, tanto a quienes invierten como a quienes desarrollan dichas iniciativas. Además, se han establecido otras estrategias que buscan reforzar la infraestructura investigativa en universidades, centros de desarrollo tecnológico y de investigación reconocidos, mediante la exención del IVA en la importación de equipos especializados. También se incentiva la vinculación de talento humano en estos proyectos a través de beneficios fiscales como los ingresos no constitutivos de renta ni ganancia ocasional (Minciencias, 2019).

Los beneficios se conceden a las empresas que desarrollan proyectos en ciencia, tecnología e innovación (CTeI) en colaboración con entidades avaladas por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. La asignación de estos incentivos se realiza conforme a los lineamientos establecidos por el Consejo Nacional de Beneficios Tributarios, los cuales están definidos en acuerdos oficiales y en el Documento de Tipología de Proyectos con enfoque científico, tecnológico o innovador.

Por lo anterior, cabe mencionar que la pregunta retórica que orientó la investigación en el presente objetivo se encaminó en conocer ¿Cuáles son los sectores colombianos con mayor incentivo tributario en proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación?

Génesis de los incentivos tributarios a lo largo del tiempo

La mirada histórica desde Minciencias, los incentivos tributarios a lo largo del tiempo

muestran que han sido una herramienta utilizada por los gobiernos para fomentar el crecimiento económico, atraer inversiones y promover el desarrollo en diversas áreas. En el pasado, los incentivos tributarios se centran en promover la industrialización y el desarrollo económico en sectores específicos, como la manufactura y la agricultura.

En contraste, hoy los incentivos tributarios han evolucionado para adaptarse a las necesidades cambiantes de la economía y la sociedad. En la actualidad, los incentivos tributarios se utilizan para promover la innovación, la investigación y el desarrollo, así como para atraer inversión extranjera y fomentar el empleo. Sin embargo, la efectividad de los incentivos tributarios depende de una buena gobernanza en su diseño, implementación, seguimiento y evaluación (Minciencias, 2019).

La historia de los incentivos tributarios también muestra que no siempre son eficientes en función de los costos y pueden generar pérdidas significativas en la recaudación tributaria. Por lo tanto, haciendo una mirada, es fundamental que los gobiernos evalúen cuidadosamente los beneficios y costos de los incentivos tributarios y aseguren que sean utilizados de manera eficiente y con transparencia, ya que la rendición de cuentas es la clave para asegurar que los incentivos tributarios cumplan con sus objetivos (CIAT, 2018).

Por consiguiente, la mirada histórica de los incentivos tributarios muestra que han sido una herramienta importante para promover el crecimiento económico y el desarrollo, pero también destaca la importancia de una buena gobernanza y evaluación para asegurar su efectividad. Es así como los gobiernos deben considerar cuidadosamente los beneficios y costos de los incentivos tributarios y asegurarse de que sean utilizados de manera eficiente y efectiva para promover el desarrollo económico y social.

Así mismo, al considerar estos aspectos y buenas prácticas, los gobiernos pueden asegurarse de que los incentivos tributarios no solo sean una carga para las finanzas públicas, sino que también promuevan el desarrollo socioeconómico en todo el territorio nacional.

Figura 8

Mirada histórica de los incentivos tributarios a lo largo del tiempo.



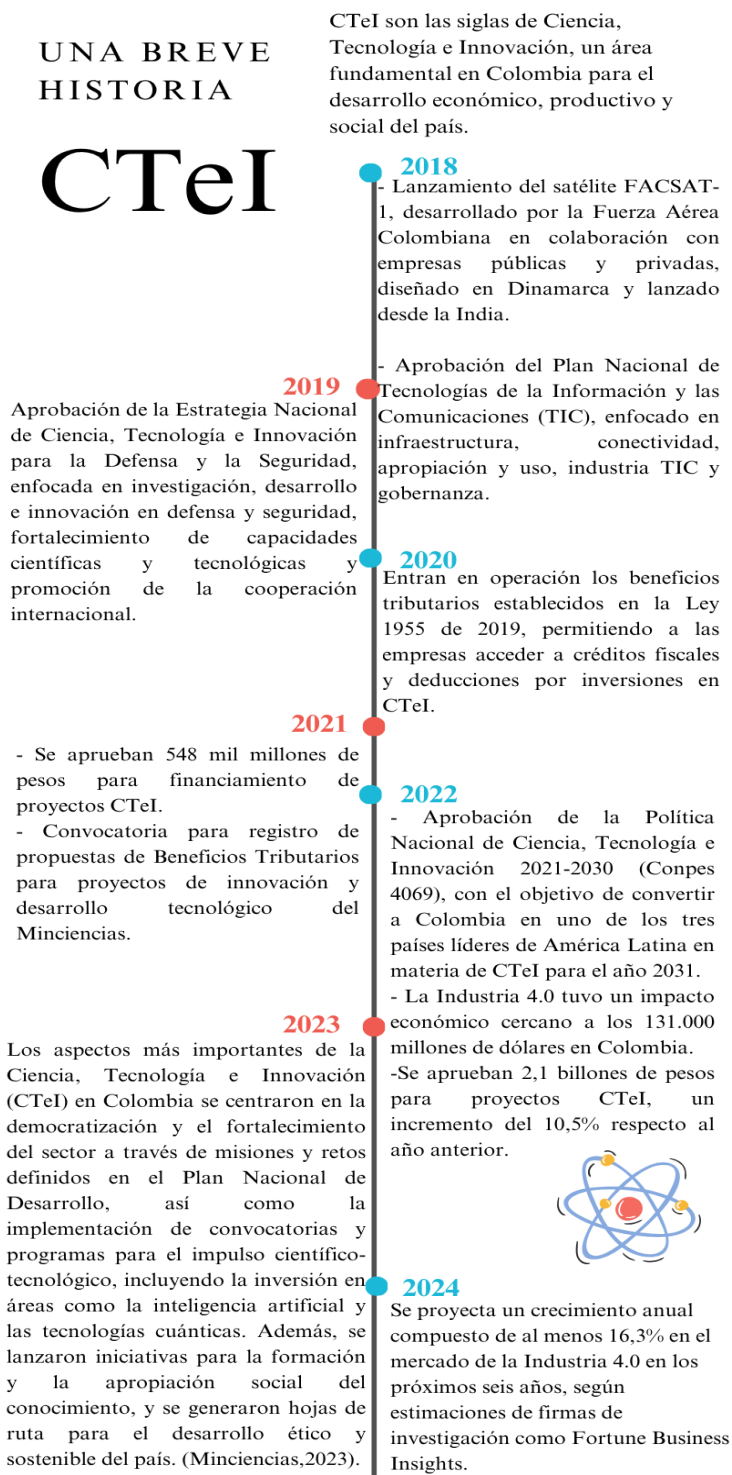
Fuente. Elaboración propia 2024

Los incentivos tributarios, han sido una herramienta clave para promover el crecimiento económico y el desarrollo en Colombia, por tanto, a lo largo de los años se han establecido diversas leyes y beneficios tributarios que han fomentado la inversión en CT&I, la vinculación de personal capacitado y la importación de equipos y tecnologías necesarias para el desarrollo de proyectos innovadores.

A continuación, se glosa la siguiente ilustración que da una idea particular sobre un recorrido histórico durante un periodo determinado del 2018 a 2024 sobre los hitos más relevantes sobre los incentivos tributarios en proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia.

Figura 9

Recorrido histórico sobre los hitos más relevantes de los incentivos tributarios en proyectos de CTel del 2018 a 2024.



Fuente. Elaboración propia 2024

Lo anterior muestra cómo Colombia ha experimentado un avance significativo entre 2018 y 2024 con logros destacados en áreas como la investigación, el desarrollo y la innovación en defensa y seguridad, la apropiación social del conocimiento y la Industria 4.0. Estos avances demuestran el compromiso del país con la CTel y su objetivo de posicionarse como un líder regional en estos campos, y se espera que continúe invirtiendo en estas áreas para impulsar el crecimiento económico y el desarrollo social (Minciencias, 2024).

Hilado a lo anterior, se muestra a continuación los diferentes sectores con mayor incentivo tributario teniendo como referencia el gran impacto que ha tenido la Ciencia, Tecnología e Innovación en el desarrollo económico nacional. Estos incentivos han sido diseñados para estimular la inversión pública, privada y académica en actividades de alto valor agregado y que se amplíe el impacto positivo de la CTel sobre el desarrollo económico, la generación de empleo y la equidad social.

Sectores colombianos con mayor incentivo tributario en proyectos de ciencia, tecnología e innovación

En Colombia, los incentivos tributarios para proyectos de CTel han sido clave para dinamizar la inversión privada en investigación y desarrollo. Estos beneficios, gestionados principalmente por el Ministerio de Minciencias, buscan fortalecer la competitividad de las empresas y fomentar soluciones innovadoras en sectores estratégicos. Las deducciones en el impuesto de renta, los descuentos tributarios y las exenciones de IVA son algunas de las herramientas que han permitido que múltiples industrias apuesten por la transformación tecnológica.

Los beneficios tributarios en proyectos de CTel no se limitan a sectores específicos, sino que aplican a todas las empresas que invierten en dichos proyectos, independientemente de su tamaño o industria, mediante un descuento tributario directo del 30% sobre el impuesto de renta a cargo. Sin embargo, el gobierno ha priorizado sectores como la transición energética, agroindustria, salud, sectores de defensa, y la reconfiguración productiva del país, alineados con las políticas nacionales de CTel y el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026, buscando transformar la economía hacia una basada en el conocimiento (Cidet, 2024).

Aunque los beneficios están disponibles para empresas de todos los sectores, hay algunos que destacan por su alta participación y aprovechamiento de estos estímulos.

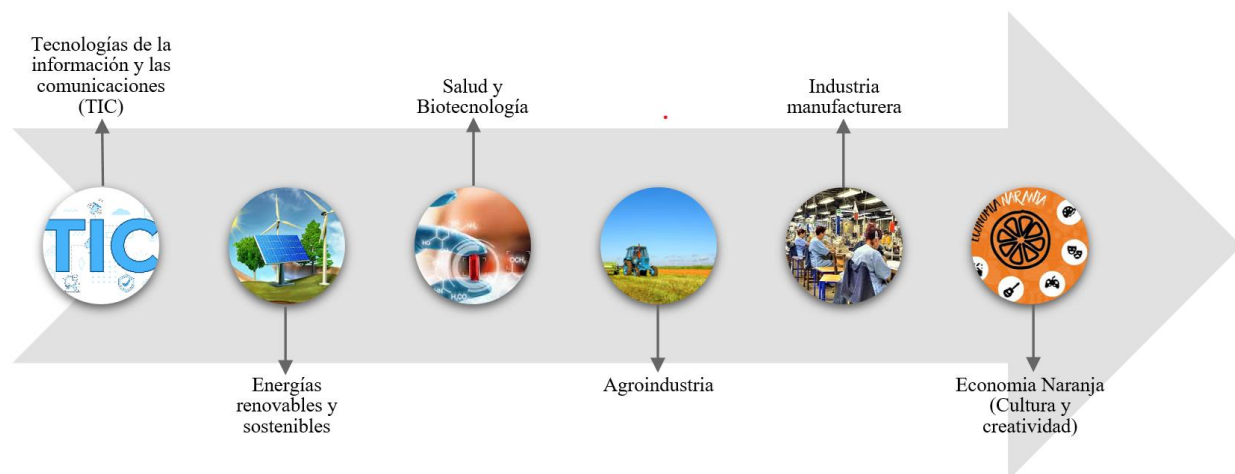
A continuación, se evidencia los sectores económicos más relevantes y con mayor

INCENTIVOS TRIBUTARIOS EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

incentivo tributario en proyectos de CTeI en Colombia, tal como lo muestra la figura 10

Figura 10

Sectores con mayor incentivo tributario en proyectos de CTeI en Colombia.



Nota. Adaptación a partir de los principales sectores económicos con mayores incentivos tributarios en Colombia. *Fuente.* Elaboración propia 2024 a partir del Minciencias

De manera particular se caracteriza cada uno de los incentivos tributarios en Colombia.

Primer Sector: Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC)

Uno de los sectores que más ha aprovechado estos incentivos es el de las TIC, son empresas dedicadas al desarrollo de software, inteligencia artificial, ciberseguridad y plataformas digitales han liderado proyectos que reciben beneficios fiscales por su alto componente de innovación. Además, este sector se cruza con la economía naranja, lo que permite que emprendimientos creativos y digitales accedan a exenciones tributarias si cumplen con los requisitos establecidos por la ley (MinTIC, 2023).

Contexto general: De acuerdo con la ingeniera en sistema Iris Rubiano, de la empresa mercadeo CompuSoluciones Colombia, desde hace varios años, las empresas de Tecnologías de la Información en Colombia le habían exigido al gobierno nacional alguna medida tributaria que aliviara su carga tributaria, por su aporte en el avance tecnológico del país. Impulsados por este pedido del sector, en la Reforma Tributaria del 2017 el Ministerio TIC, con el apoyo de la DIAN y el Ministerio de Hacienda, lograron la exclusión de insumos clave para el desarrollo de contenidos digitales por valor cercano a los 150 mil millones, en ese mismo año, se emitió un

alcance jurídico relacionado con los servicios de cloud computing contemplados en esta normatividad (Rubiano, comunicación personal, 2017).

Este marco normativo lo que busca es apoyar a las Industrias Creativas y de Tecnologías de la Información, desarrolladoras de contenidos, videojuegos, animaciones, eBooks, aplicaciones, entre otras. Por eso se excluye del impuesto a los principales insumos que el desarrollador necesita, como la formación y el software.

Ahora bien, con la nueva Reforma Tributaria de 2022 se incluyeron incentivos para los contribuyentes que implementen proyectos de Investigación, Desarrollo e innovación, ampliando los beneficios tributarios de las empresas TI, estimado en más de 30 mil millones (Ministerio de Hacienda y Crédito Público, 2022).

Actualmente, este tipo de empresas cuentan con beneficios tributarios para Exención del IVA por importación de equipos y elementos. Este beneficio tributario, se otorga a Centros de investigación y desarrollo tecnológico reconocidos por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e innovación, así como a las instituciones de educación básica primaria, secundaria, media o superior reconocidas por el Ministerio de Educación Nacional, los cuales, en el marco de un proyecto de Ciencia, Tecnología e Innovación calificado según los criterios y condiciones definidos por el Consejo Nacional de Beneficios Tributarios en Ciencia, Tecnología e Innovación -CNBT, realicen importaciones de equipos y elementos requeridos para el desarrollo de sus proyectos, podrán obtener la exención del impuesto del IVA al momento de la nacionalización.

Según una publicación del diario el tiempo, basados en el informe ‘Doing Business 2021’ de PwC se destaca, a su vez, que la industria de software y servicios TI en el país, como un modelo que se resalta por la experiencia de este sector en el desarrollo de tecnologías en diferentes áreas como Fintech, salud, agroindustria, petróleo, gas, energía, telecomunicaciones, logística, marketing, big data y realidad virtual y aumentada. Según el estudio Doing business, “Esto hace que (Colombia) se convierta en uno de los principales proveedores de servicios basados en tecnología de toda la región”, señala el estudio. La firma internacional destaca que el país cuenta con el cuarto mercado de TI más grande de Latinoamérica, después de Brasil, México y Chile, con facturaciones de 8.200 millones de dólares en 2019 y ha venido aumentando un promedio de un 10% entre el 2020 a 2023 (El Tiempo, 2021).

De acuerdo con un informe publicado por el Foro Económico Mundial, y la publicación en La Nota Económica, se pronostica que la transformación digital agrega US \$100 billones a la

economía mundial para 2025. Asimismo, se espera que el mercado mundial de la telemedicina, valorado en USD 60.800 millones en 2022, alcance los USD 225.000 millones en 2030. Mientras que, es probable que el mercado de la educación en línea, alcance los USD 475 000 millones en 2030. Por su parte, en Colombia, en lo que respecta al ámbito laboral, el sector TIC continúa generando miles de nuevos empleos (Foro Económico Mundial & La Nota Económica, 2023).

Según un estudio publicado Think Digital Report 2023 realizado por Inesdi Business School, 59% de las empresas está convocando nuevo talento debido a la transformación digital en el país. Las predicciones para el futuro del sector TIC en Colombia son positivas. De acuerdo con el mismo estudio de Inesdi Business School, un 71% de las empresas planea iniciar su transformación digital durante el próximo año. Además, se espera que la adopción de tecnologías como la Inteligencia Artificial (IA), el internet de las cosas (IoT), el entorno cloud, la Blockchain y demás herramientas tecnológicas, continúen creciendo en los próximos años, lo que generará aún más oportunidades para el desarrollo económico y social (Inesdi Business School, 2023).

Los beneficios fiscales no solo alivian la carga impositiva de las empresas, sino que fomentan la innovación tecnológica, el desarrollo del talento digital y la creación de empleo calificado. En mi opinión, estos estímulos deben mantenerse y ampliarse, pero con un enfoque más equitativo que también promueva la inclusión de pequeñas y medianas empresas tecnológicas, las cuales enfrentan mayores barreras para acceder a estos incentivos.

Además, es necesario fortalecer la articulación entre el Estado, la academia y el sector productivo para garantizar que los proyectos de innovación tengan un impacto real en el desarrollo social y económico del país. En definitiva, los incentivos tributarios en el sector TIC son una inversión estratégica que impulsa la transformación digital y consolida a Colombia como un actor relevante en la economía digital regional.

Mirada al presupuesto general para el sector de la TICs: Para el presupuesto PGN en la vigencia 2024, tal como se muestra en el cuadro siguiente, la inversión del sector Tecnologías de la Información y las Comunicaciones asciende a \$3.219.040 millones, de los cuales \$2.973.579 millones (92,4%) corresponden al FUTIC; \$156.724 millones (4,8%) a CPE, \$43.907 millones (1,3%) a la AND, \$27.104 millones (0,8%) a la ANE, finalmente \$17.727 millones a la CRC, (MinTIC, 2024).

Tabla 9*Distribución inversión presupuestal - Apropriación Inicial por Entidad gasto de inversión TIC 2024*

Componente	Valor en millones	Participación
Fondo único de tecnologías de la información y las comunicaciones - futic	2,973,579.0	92.4%
Computadores para educar - cpe	156,724.0	4.9%
Agencia nacional digital - and	43,907.0	1.4%
Agencia nacional del espectro - ane	27,104.0	0.8%
Unidad administrativa especial comisión de regulación de comunicaciones – crc	17,727.0	0.6%
PGN Total	3,219,041.0	100.0%

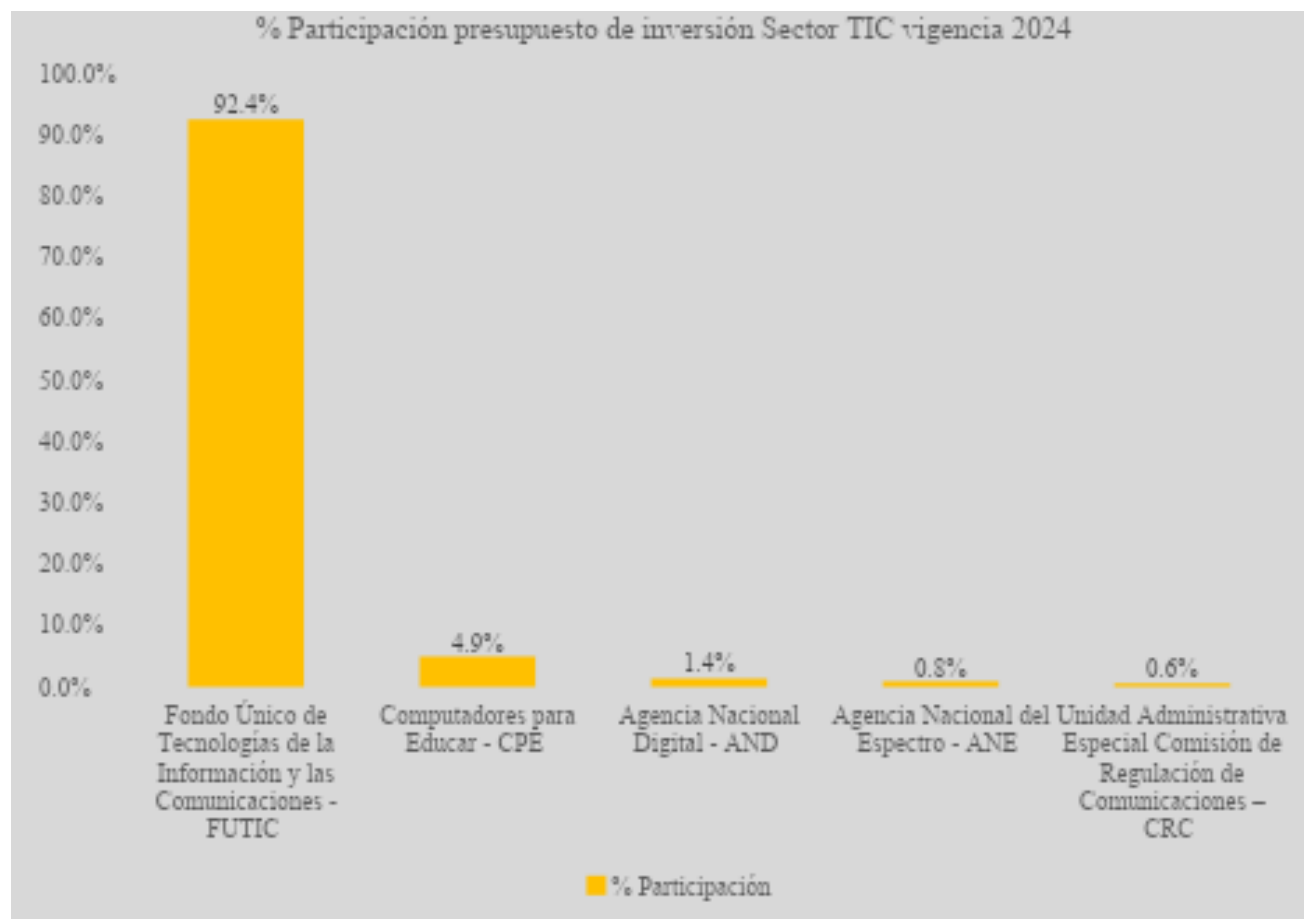
Fuente. Elaboración propia con base en información del Sistema Integrado de Información Financiera - SIIF.

El presupuesto asignado al sector TIC en 2024 refleja una apuesta firme del Estado por fortalecer la conectividad y la transformación digital del país, concentrando el 92,4 % de los recursos en el FUTIC. No obstante, sería importante equilibrar la distribución de la inversión hacia programas como Computadores para Educar y la Agencia Nacional Digital, con el fin de potenciar la formación digital, la innovación y la apropiación tecnológica, garantizando así un desarrollo más inclusivo y sostenible.

El análisis de la distribución del gasto de inversión en el sector de las TIC, permite visualizar la manera en que el Estado colombiano orienta sus recursos hacia la consolidación de un ecosistema digital sólido y sostenible. La inversión proyectada para la vigencia 2024 evidencia una planificación estratégica que prioriza la conectividad, la innovación tecnológica y la inclusión digital como ejes fundamentales del desarrollo nacional.

La siguiente figura muestra el porcentaje de participación de cada componente del gasto de inversión, destacando el liderazgo del Fondo Único de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (FUTIC), que concentra la mayor proporción de recursos. Este enfoque refleja la intención de fortalecer la infraestructura tecnológica del país, ampliar el acceso a internet y modernizar los servicios digitales en los diferentes territorios.

A continuación, se presenta la ilustración que sintetiza los porcentajes de participación de cada entidad dentro del gasto de inversión para el año 2024.

Figura 11*Porcentaje de participación componente del gasto de inversión en TIC 2024*

Fuente. Aportación propia a partir de la tabla anterior.

La figura anterior permite observar que el FUTIC concentra la mayor participación dentro del gasto de inversión en el sector TIC para 2024, con un 92,4 % del total de los recursos asignados. Este alto porcentaje demuestra la relevancia del FUTIC como principal mecanismo de financiamiento para los programas orientados a ampliar la cobertura digital, mejorar la infraestructura tecnológica y garantizar la conectividad en zonas rurales y urbanas.

Por su parte, Computadores para Educar (CPE) representa el 4,9 % de la inversión, reflejando el compromiso del Estado con el acceso a la educación digital y la reducción de brechas tecnológicas en el sistema educativo. En menor proporción, la Agencia Nacional Digital (AND), la Agencia Nacional del Espectro (ANE) y la Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC) agrupan el restante 2,8 %, orientado principalmente a la gestión de espectro radioeléctrico, la

regulación de servicios y la modernización de plataformas digitales gubernamentales.

En conjunto, esta distribución evidencia una priorización hacia la conectividad y la infraestructura, pero también sugiere la necesidad de incrementar los recursos destinados al desarrollo de capacidades digitales, la innovación pública y la alfabetización tecnológica, con el fin de lograr un ecosistema TIC más equilibrado, inclusivo y sostenible.

Lo anterior se realizó con el propósito de impulsar el desarrollo y la competitividad del sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en Colombia, fomentando la innovación, la transformación digital y la generación de conocimiento como ejes del crecimiento económico. Estas políticas buscan fortalecer las capacidades tecnológicas nacionales, reducir las brechas de conectividad, incentivar la inversión privada en proyectos de CTel y consolidar un entorno favorable para la creación de empleo calificado y la internacionalización de la industria digital.

Asimismo, el conjunto de incentivos tributarios, programas de inversión y estrategias institucionales está orientado a posicionar al país como referente regional en desarrollo tecnológico, promover la adopción de tecnologías emergentes como la inteligencia artificial, el internet y la ciberseguridad, y garantizar que los beneficios de la transformación digital lleguen a todos los territorios.

Segundo Sector: Energías renovables

El sector de energías renovables en Colombia se ha consolidado como un eje estratégico dentro de las políticas nacionales de sostenibilidad y crecimiento verde. Gracias a los incentivos tributarios en proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTel), este sector ha impulsado importantes iniciativas orientadas al aprovechamiento de fuentes limpias como la solar, eólica, biomasa y geotérmica. Dichos beneficios buscan fomentar la inversión privada, la investigación aplicada y la transferencia tecnológica, con el propósito de diversificar la matriz energética nacional y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, (Ministerio de Minas y Energía, 2024).

La política energética del país ha priorizado el desarrollo de capacidades científicas y tecnológicas para fortalecer la transición hacia un modelo sostenible, promoviendo la formación de capital humano especializado y el uso eficiente de los recursos naturales. Además, programas liderados por el Ministerio de Minas y Energía, en articulación con Minciencias y el DNP, han

impulsado la creación de proyectos de innovación energética que contribuyen tanto a la competitividad del sector productivo como al cumplimiento de los compromisos internacionales en materia ambiental.

En este contexto, los incentivos fiscales a la inversión en investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) se convierten en una herramienta clave para acelerar la adopción de tecnologías limpias y fomentar el crecimiento sostenible. Así, el sector de energías renovables no solo representa una oportunidad económica, sino también una apuesta por la soberanía energética, la equidad territorial y la mitigación del cambio climático en Colombia.

Beneficios tributarios pactados por el Ministerio de Energía para el sector de energía renovable en Colombia son:

- Deducción Especial en el Impuesto de Renta: hasta el 50% del valor total de la inversión en proyectos de energías renovables, sin superar el 50% de la renta líquida gravable.
- Exclusión de IVA: para bienes y servicios necesarios para la construcción, operación y mantenimiento de proyectos de energías renovables, tanto nacionales como importados.
- Exención de Derechos Arancelarios: para la importación de equipos y materiales destinados exclusivamente a proyectos de energías renovables.
- Depreciación Acelerada: permite depreciar activos utilizados en proyectos de energías renovables a una tasa anual de hasta el 20%, reduciendo la base gravable.
- Líneas de Crédito Preferenciales: tasas de interés reducidas, plazos de pago más largos y períodos de gracia para facilitar la financiación de proyectos de energías renovables.
- Incentivos a la Compra de Energía Limpia: promoción de contratos de compra de energía a largo plazo para consolidar el mercado de energías renovables.
- Apoyo Técnico y Asesoría: programas de capacitación y asesoría para empresas que deseen adoptar tecnologías limpias y eficientes.

Estos incentivos se encuentran regulados principalmente por la Ley 1715 de 2014 (Promoción de Fuentes No Convencionales de Energía) y disposiciones posteriores (como la Ley 2099 de 2021 o el Decreto 895 de 2022) que amplían los beneficios a nuevas tecnologías como hidrógeno, almacenamiento de energía.

Fuentes de energía no convencionales (FNCER): Son aquellas fuentes de energía que se regeneran de manera natural, provienen de recursos inagotables o de rápida renovación, y no dependen de combustibles fósiles como el petróleo, el carbón o el gas natural.

En Colombia, están reguladas principalmente por la Ley 1715 de 2014 (modificada por la Ley 2099 de 2021), que promueve su integración al sistema energético nacional.

El objetivo de las FNCER es reducir la dependencia de los combustibles fósiles, diversificar la matriz energética, mitigar el cambio climático y garantizar un desarrollo sostenible en zonas no interconectadas.

Dichas fuentes se han convertido en pilares fundamentales para un futuro sostenible y se aprovechan de recursos naturales inagotables como el sol, el viento, el agua o la biomasa para generar energía limpia y reducir la dependencia de los combustibles fósiles. Entre los principales tipos FNCER se destacan:

Tabla 10

Tipos de fuentes no convencionales

Tipo	Fuente natural	Descripción	Ejemplos en Colombia
Solar	Radiación del sol	Genera electricidad o calor mediante paneles fotovoltaicos o sistemas térmicos.	Plantas solares en La Guajira, Cesar y Meta (El Paso Solar, La Loma Solar).
Eólica	Viento	Genera energía mediante aerogeneradores que transforman la energía cinética del viento en eléctrica.	Parques eólicos Jepírachi y Guajira I.
Biomasa / Biogás	Materia orgánica	Usa residuos agrícolas, forestales o urbanos para producir energía mediante combustión o digestión anaerobia.	Proyectos con caña de azúcar en el Valle del Cauca y biogás en rellenos sanitarios.
Geotérmica	Calor del subsuelo terrestre	Aprovecha el calor interno de la Tierra para producir electricidad o calefacción.	Proyectos piloto en el volcán Nevado del Ruiz.

Tipo	Fuente natural	Descripción	Ejemplos en Colombia
Pequeñas centrales hidroeléctricas (PCH)	Corrientes de agua	Aprovechan el caudal de ríos pequeños para generar electricidad sin grandes embalses.	Antioquia, Santander, Tolima.
Energía marina (mareomotriz y undimotriz)	Movimiento del mar	Genera energía a partir de mareas y olas; tecnología aún en exploración.	En etapa experimental en costas del Caribe.

Nota. Adaptación a partir de los principales tipos de FCER en Colombia. *Fuente.* Elaboración propia 2024 a partir del Minenergía.

Cada una de estas fuentes representa una oportunidad de innovación, sostenibilidad y desarrollo regional, su implementación fortalece la transición hacia una economía baja en carbono, impulsa la generación de empleo verde y promueve la inclusión energética en comunidades históricamente apartadas. Adoptar estas fuentes es avanzar hacia un modelo de crecimiento responsable, donde la innovación y el respeto por el medio ambiente se convierten en pilares del bienestar colectivo y del futuro energético del país.

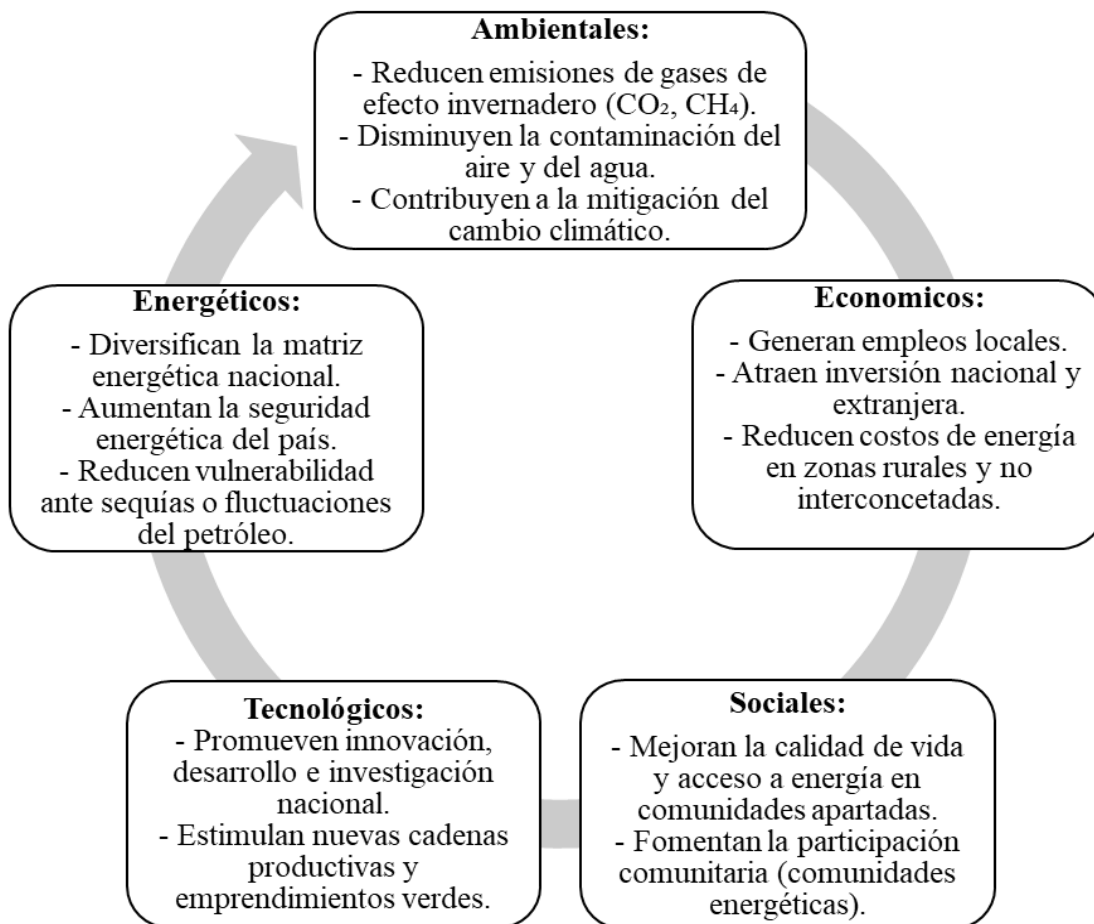
Sin embargo, aún persisten retos significativos en materia de articulación institucional, transferencia tecnológica y acceso equitativo a los beneficios de la transición energética. Es indispensable mantener una visión a largo plazo que integre la investigación científica con la formación de talento humano y la participación de las comunidades en la gestión de proyectos. Solo así será posible consolidar un modelo energético verdaderamente inclusivo, sostenible y alineado con los objetivos nacionales de competitividad y mitigación del cambio climático.

Desde una perspectiva personal, el avance del sector de energías renovables en Colombia representa un claro ejemplo de cómo la innovación tecnológica y la política pública pueden converger hacia un desarrollo sostenible. La inversión en proyectos de CTel ha permitido que el país dé pasos firmes hacia la diversificación energética, aprovechando su potencial natural en radiación solar, vientos costeros y recursos hídricos.

Este esfuerzo no solo fortalece la seguridad energética, sino que también genera nuevas oportunidades de empleo y crecimiento regional en zonas tradicionalmente rezagadas, como se puede evidenciar en la siguiente figura.

Figura 12

Beneficios integrales de las FNCER del desarrollo sostenible: ambiental, económica, social, tecnológica y energética.



Nota. Adaptación a partir de los principales tipos de FCER en Colombia. *Fuente.* Elaboración propia 2024 a partir del Minenergía.

En síntesis, el fortalecimiento de este sector evidencia que la CTel no solo impulsa la innovación tecnológica, sino también la transformación social y ambiental del país, consolidando a Colombia como un referente regional en sostenibilidad y energía limpia.

Tercer Sector: Agroindustrial

La agroindustria colombiana es una de las ramas más estratégicas de la economía, ya que integra la producción agropecuaria con los procesos industriales, transformando materias primas agrícolas, pecuarias, forestales o pesqueras en productos con mayor valor agregado. En otras

palabras, conecta directamente el campo con la industria, impulsando el desarrollo rural y la competitividad nacional (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2023).

El sector abarca toda la cadena productiva, desde la siembra, cosecha y recolección de materias primas hasta su procesamiento, empaque, distribución y comercialización. Su objetivo principal es aprovechar eficientemente los recursos naturales para producir alimentos, biocombustibles, fibras, bebidas y otros productos derivados.

Por consiguiente, se ha encontrado en la innovación tecnológica una vía para mejorar su productividad y sostenibilidad en proyectos que incorporan biotecnología vegetal, sistemas de riego inteligente, trazabilidad alimentaria y automatización de procesos agrícolas que han sido reconocidos por MinCiencias como elegibles para aplicar beneficios tributarios. Este impulso ha permitido que pequeños y medianos productores accedan a tecnologías que antes eran exclusivas de grandes empresas.

Beneficios tributarios para el sector agroindustrial en Colombia incluyen. El Estado colombiano incentiva la inversión agroindustrial mediante exenciones, deducciones y tarifas preferenciales en el impuesto de renta y otros tributos:

- Deducción Adicional por Contratación de Nuevos Trabajadores:
70% de la remuneración básica para los ejercicios 2024 y 2025
50% para el ejercicio 2025 no aplica, en su lugar 30% para los ejercicios 2026 - 2028
- Contribución al Seguro Social de Salud (ESSALUD): Tasa del 6% sobre los conceptos remunerativos efectivamente abonados en el mes para empresas agrarias que declaren menos de 100 trabajadores o ventas menores a 1700 UIT
- Crédito Fiscal: Hasta el 50% del valor invertido en proyectos de CTel para micro, pequeñas y medianas empresas, y grandes empresas en alianza con Mipymes
- Exención del IVA: Para la importación de equipos y elementos requeridos para el desarrollo de proyectos de CTel
- Descuento tributario: Hasta el 30% del valor invertido en proyectos de CTel, aplicable al impuesto de renta.
- Vinculación de Personal: Remuneración a la vinculación de personal con título de doctorado asociada al desarrollo de actividades de investigación, desarrollo e innovación puede descontar el 30% de la remuneración efectivamente pagada.
- La Ley 2183 de 2022 y el Plan Nacional de Desarrollo 2022–2026 incluyen estímulos al

sector agroindustrial, tales como exclusión de IVA en ciertos insumos, deducciones en renta para inversiones en riego y drenaje, y beneficios para asociaciones campesinas y cooperativas.

Estos beneficios buscan fomentar la inversión en el sector agroindustrial, promover la competitividad y productividad económica, y apoyar el desarrollo de proyectos de CTel.

Cuarto Sector: Salud y biotecnológico

El sector salud y biotecnológico abarca las actividades económicas, científicas y tecnológicas orientadas al cuidado de la salud humana y al desarrollo de soluciones innovadoras basadas en la biología, la genética y la tecnología. Este sector integra hospitales, clínicas, laboratorios farmacéuticos, empresas de biotecnología, universidades y centros de investigación que trabajan en el diagnóstico, tratamiento y prevención de enfermedades (Minciencias, 2023).

Desde la perspectiva económica, es un sector estratégico, ya que impulsa la innovación científica, genera empleo calificado y contribuye al bienestar social. En Colombia, por ejemplo, este sector ha crecido gracias a políticas de inversión en investigación y desarrollo (I+D) y a los incentivos tributarios para proyectos de innovación y tecnologías médicas.

En el campo biotecnológico, se destacan las investigaciones en vacunas, terapias génicas, biofármacos y medicina personalizada, que aprovechan los avances en ingeniería genética, biología molecular y nanotecnología. Estos desarrollos fortalecen la capacidad del país para enfrentar desafíos sanitarios, mejorar la producción farmacéutica nacional y reducir la dependencia de importaciones.

Contablemente, las empresas del sector deben llevar un registro riguroso de los costos de investigación, patentes, licencias y activos intangibles, pues gran parte de su valor está en el conocimiento científico y la innovación tecnológica. Esto exige normas de contabilidad que reconozcan adecuadamente la inversión en I+D y el valor de los activos biotecnológicos. A continuación, se enuncian los beneficios que son aplicados a dicho sector.

Beneficios tributarios para el sector salud y biotecnológico en CTel en Colombia incluyen:

- Crédito Fiscal: hasta el 50% del valor invertido en proyectos de CTel, aplicable para compensar impuestos nacionales. Las micro, pequeñas y medianas empresas (Mipymes) pueden solicitar Títulos de Devolución de Impuestos (TIDIS) por el valor del crédito fiscal

superior a 1000 UVT.

- Descuento tributario: hasta el 30% de la inversión realizada en proyectos de CTel, aplicable al impuesto de renta. El descuento no puede exceder el 30% del impuesto a pagar.
- Exención del IVA: para la importación de equipos y elementos requeridos para el desarrollo de proyectos de CTel, exclusivamente destinado para las empresas que realicen inversiones en proyectos calificados como de CTel.
- Vinculación de Personal: remuneración a la vinculación de personal con título de doctorado asociada al desarrollo de actividades de investigación, desarrollo e innovación puede descontar el 30% de la remuneración efectivamente pagada.

Estos beneficios buscan fomentar la inversión en CTel, promover la competitividad y productividad económica, y apoyar el desarrollo de proyectos de investigación y desarrollo tecnológico en el sector salud y biotecnológico. Para acceder a estos beneficios, las empresas deben presentar sus proyectos ante el Ministerio de Minciencias y cumplir con los requisitos establecidos en las convocatorias.

Presupuesto asignado para el sector Salud y Biotecnológico en Colombia

Dentro del sector salud colombiano, existen varias entidades públicas y privadas que se benefician directa o indirectamente del presupuesto estatal, ya sea por asignación de recursos, inversión en infraestructura, programas sociales, o incentivos financieros.

En los últimos tres años, el presupuesto del Ministerio de Salud pasó de \$40,34 billones en 2022 a \$65,12 billones en 2025, un incremento del 39%. “Esta ampliación presupuestal, que no se había dado en ningún gobierno en los últimos 30 años, ha permitido cerrar brechas históricas, especialmente en zonas rurales y poblaciones con mayores necesidades bajo el nuevo modelo de salud: preventivo, predictivo y resolutivo”, dijo el ministro de Salud, Guillermo Alfonso Jaramillo (Radio Nacional de Colombia, 2024, p. 2).

Teniendo en cuenta, que ADRES es una entidad adscrita al Ministerio de Salud y Protección Social. Su función principal es administrar los recursos financieros del Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS), garantizando el flujo de dinero hacia los hospitales, EPS, IPS y demás actores del sistema. Es decir, gestiona los pagos del régimen contributivo y subsidiado, así como otros recursos destinados a licencias, incapacidades y prestaciones económicas.

En términos presupuestales, la ADRES recibe una parte significativa del presupuesto

nacional de salud, lo que la convierte en una beneficiaria directa de las ampliaciones de recursos estatales. Para el año 2025, la entidad cuenta con un presupuesto histórico de \$100 billones, destinado a fortalecer la atención integral, mejorar la cobertura y reducir los tiempos de pago a las instituciones prestadoras de servicios (ADRES, 2025).

Estos recursos permiten avanzar hacia el nuevo modelo de salud preventivo, predictivo y resolutivo, promovido por el Gobierno Nacional, con enfoque territorial y equidad en el acceso.

Entidades beneficiadas del sector de Salud y Biotecnológico

1. ***Ministerio de Salud y Protección Social (MinSalud):*** Es la entidad rectora del sistema de salud en Colombia. Administra las políticas públicas, coordina los programas nacionales y distribuye los recursos entre los distintos componentes del sistema.
 - Beneficios: recibe el presupuesto central para formular políticas, fortalecer la red hospitalaria y financiar proyectos de salud pública.
2. ***Administradora de los Recursos del Sistema General de Seguridad Social en Salud (ADRES):*** Entidad adscrita al MinSalud encargada de recaudar, administrar y distribuir los recursos financieros del sistema de salud.
 - Beneficios: en 2025, recibió un presupuesto histórico de \$100 billones, destinados al régimen contributivo, subsidiado, incapacidades y licencias.
 - Estos recursos benefician también a las EPS e IPS, que son los prestadores de los servicios de salud.
3. ***Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud (IPS):*** Incluye hospitales, clínicas y centros médicos públicos y privados que reciben pagos de la ADRES por los servicios prestados a la población afiliada al sistema de salud.
 - Beneficios: reciben transferencias por servicios médicos, programas de prevención y atención hospitalaria.
4. ***Entidades Promotoras de Salud (EPS):*** Son intermediarios del sistema que gestionan la afiliación de los usuarios y garantizan el acceso a los servicios de salud.
 - Beneficios: reciben los recursos del Estado a través de la ADRES para cubrir el Plan de Beneficios en Salud (PBS).

INCENTIVOS TRIBUTARIOS EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

5. Instituto Nacional de Salud (INS)]: Entidad encargada de la investigación científica, vigilancia epidemiológica y desarrollo biotecnológico aplicado a la salud pública.
 - Beneficios: recibe recursos del presupuesto nacional y del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Minciencias) para fortalecer laboratorios, biotecnología y vigilancia genómica.
6. Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Minciencias): Aunque no pertenece directamente al sector salud, financia proyectos biotecnológicos y de investigación médica.
 - Beneficios: en 2025 destinó \$2,7 billones a proyectos de bioeconomía y soberanía sanitaria, apoyando universidades, startups y centros de investigación biomédica.
7. INVIMA (Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos)]: Supervisa la calidad y seguridad de los medicamentos, alimentos y productos biotecnológicos en el país.
 - Beneficios: recibe presupuesto estatal para control sanitario, certificación de laboratorios y desarrollo regulatorio.

Se evidenció, que estas entidades son las principales beneficiarias del presupuesto estatal del sector salud, ya que administran, regulan o ejecutan los recursos destinados a mejorar el sistema sanitario y promover el desarrollo biotecnológico del país.

Por consiguiente, es necesario fortalecer el sector salud y biotecnológico porque es esencial para el desarrollo sostenible del país. El incremento del presupuesto debe ir acompañado de una gestión eficiente, transparente y con enfoque en resultados, que garantice que los recursos públicos realmente mejoren la calidad de vida de la población.

Asimismo, es fundamental promover la inversión en investigación, ciencia e innovación, para que la biotecnología se convierta en una herramienta efectiva de prevención, diagnóstico y tratamiento. Como señala la Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2023), invertir en innovación sanitaria fortalece los sistemas de salud, reduce las brechas de acceso y mejora la calidad de los servicios médicos en la región.

El sector salud y biotecnológico en Colombia constituye un pilar fundamental para el progreso social, científico y económico del país. El aumento del presupuesto estatal, junto con los beneficios tributarios y el fortalecimiento de entidades como el Ministerio de Salud, la ADRES y Minciencias, refleja el compromiso del Estado con la equidad y la innovación. Sin embargo, el verdadero impacto de estas inversiones dependerá de una gestión transparente, una adecuada

planeación financiera y una mayor articulación entre la ciencia, la tecnología y las necesidades sanitarias del país. Solo mediante esta integración será posible consolidar un sistema de salud más eficiente, sostenible e incluyente, capaz de responder a los retos actuales y futuros de la población colombiana.

Quinto Sector: Industria manufacturera

La industria manufacturera constituye uno de los sectores más relevantes dentro de la estructura económica de un país, debido a su capacidad para transformar materias primas en bienes con mayor valor agregado. Este proceso implica el uso de maquinaria, tecnología y mano de obra calificada, lo que la convierte en un motor de desarrollo económico e industrial (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, 2024).

En Colombia, la industria manufacturera ha desempeñado un papel estratégico en la generación de empleo formal, el incremento de las exportaciones no tradicionales y la atracción de inversión extranjera. Según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE, 2025), este sector aporta una proporción significativa al Producto Interno Bruto (PIB), siendo fundamental para la diversificación productiva y la competitividad del país.

Desde el punto de vista contable, la manufactura requiere una gestión precisa de los costos de producción, el control de inventarios, la depreciación de activos fijos y la aplicación de las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF). Una adecuada gestión contable permite determinar la rentabilidad de las operaciones y garantizar la transparencia en los estados financieros (Gómez & Pardo, 2023).

Además, el Gobierno Nacional ha implementado incentivos tributarios y programas de fomento para impulsar la modernización tecnológica y la innovación en el sector. Entre estos se destacan los beneficios fiscales para las empresas que invierten en investigación, desarrollo e innovación (I+D+i), así como en proyectos de sostenibilidad industrial (Confecámaras, 2024). Estas políticas buscan fortalecer la reindustrialización y promover un crecimiento económico más sostenible y competitivo.

Beneficios tributarios para el sector industria manufacturera

El sector manufacturero colombiano cuenta con una serie de beneficios tributarios y estímulos fiscales diseñados para impulsar su competitividad, productividad e innovación. Estas políticas buscan fortalecer la reindustrialización del país, fomentar la inversión privada y generar empleo formal.

Uno de los principales beneficios tributarios es la deducción del 100 % de las inversiones en investigación, desarrollo e innovación (I+D+i), establecida en el Estatuto Tributario y administrada por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. Esta deducción permite a las empresas manufactureras descontar del impuesto de renta los recursos destinados a proyectos tecnológicos y productivos (Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2024).

Asimismo, la Ley 2155 de 2021 y la Política de Reindustrialización 2023–2030 contemplan exenciones arancelarias y beneficios para la importación de maquinaria y equipos destinados a la modernización tecnológica y la sostenibilidad industrial. Esto facilita la incorporación de tecnologías limpias y procesos más eficientes (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, 2024).

Otro incentivo relevante es la renta exenta para empresas ubicadas en Zonas Francas, donde las compañías manufactureras pueden acceder a una tarifa preferencial del 20 % en el impuesto de renta, siempre que cumplan con metas de exportación y generación de empleo (DIAN, 2025).

Adicionalmente, existen beneficios por contratación de personal joven y mujeres, así como deducciones por inversiones en eficiencia energética, lo que promueve la responsabilidad social y ambiental dentro del sector (Confecámaras, 2024).

Dichos incentivos tributarios buscan fortalecer el crecimiento sostenible de la industria manufacturera, promoviendo la innovación, la generación de empleo y la modernización productiva, pilares esenciales para el desarrollo económico nacional.

Sexto Sector: Economía Naranja

La Economía Naranja, también conocida como economía creativa, agrupa todas las actividades que, basadas en el talento, la creatividad y la propiedad intelectual, generan bienes y servicios con valor económico, cultural y simbólico. Según el Banco Interamericano de Desarrollo (BID, 2023), este sector incluye industrias como la música, el cine, la moda, la publicidad, los videojuegos, el diseño, la gastronomía, el arte, la arquitectura y los contenidos digitales.

En Colombia, la Economía Naranja se ha consolidado como un sector clave para el desarrollo económico y social. A partir de la promulgación de la Ley 1834 de 2017, se implementó una política pública enfocada en impulsar las industrias creativas y culturales mediante estrategias como incentivos tributarios, acceso a financiación y programas de capacitación para el talento humano. Dicha normativa reconoce la creatividad y la innovación como elementos esenciales para fomentar el crecimiento sostenible, la diversificación económica y la generación de oportunidades

laborales para la población joven (Ministerio de Cultura, 2024).

De acuerdo con el Departamento Nacional de Planeación (DNP, 2024), la Economía Naranja representa cerca del 3,3 % del Producto Interno Bruto (PIB) de Colombia y genera más de 600.000 empleos directos en los distintos subsectores creativos y culturales. Este aporte económico proviene principalmente de actividades relacionadas con la música, el cine, el diseño, la moda, la gastronomía y los contenidos digitales, los cuales han mostrado un crecimiento sostenido en los últimos años.

El DNP señala que las principales ciudades con mayor concentración de industrias creativas son Bogotá, Medellín, Cali y Barranquilla, donde se han desarrollado distritos creativos y zonas de emprendimiento cultural apoyadas por políticas públicas y programas de inversión estatal. Asimismo, la implementación de estrategias de digitalización y transformación tecnológica ha fortalecido la capacidad exportadora de las empresas del sector, permitiendo su expansión a mercados internacionales y mejorando la competitividad del país en el ámbito creativo (DNP, 2024).

La Economía Naranja representa una oportunidad para transformar el modelo económico colombiano hacia una economía más inclusiva, sostenible y basada en el talento humano. Su fortalecimiento requiere no sólo incentivos fiscales, sino también políticas de educación, digitalización y acceso a mercados internacionales. Integrar la contabilidad creativa, la gestión financiera y la innovación cultural permitirá consolidar a Colombia como un referente regional en industrias creativas.

Beneficios tributarios para el sector industria manufacturera en Colombia

El Gobierno colombiano ha implementado una serie de beneficios tributarios destinados a fortalecer la Economía Naranja, con el propósito de incentivar la creación de empresas, la innovación y la formalización de las actividades culturales y creativas. Estos incentivos fiscales buscan reducir las cargas impositivas para los emprendedores y promover la inversión en sectores basados en el talento y la propiedad intelectual (Ministerio de Hacienda y Crédito Público, 2025).

Uno de los incentivos más representativos fue establecido por la Ley 1955 de 2019, correspondiente al Plan Nacional de Desarrollo 2018–2022, que otorgó renta exenta por siete años a las empresas pertenecientes a la Economía Naranja constituidas entre 2019 y 2022, siempre que demostraran la generación de empleo formal y el desarrollo de actividades dentro de las industrias creativas (DNP, 2024).

Asimismo, la Ley 1834 de 2017, conocida como la Ley Naranja, contempla exenciones arancelarias para la importación de maquinaria, equipos y herramientas tecnológicas necesarias para la producción cultural y artística. También permite la deducción del 100 % de las inversiones destinadas a proyectos de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) en el ámbito creativo (Ministerio de Cultura, 2024).

La Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN, 2025) también reconoce beneficios adicionales como la deducción de impuestos por donaciones a proyectos culturales, así como el acceso a regímenes tributarios preferenciales para empresas registradas en el ecosistema de Economía Naranja. Estas medidas, junto con los créditos blandos ofrecidos por el Fondo Naranja de Bancóldex y el Fondo Emprender del SENA, fortalecen la sostenibilidad financiera y la competitividad de las empresas creativas en el país.

Del estado del arte se precisa que, en Colombia, el gobierno ha implementado una serie de incentivos tributarios para fomentar la inversión en CTel en diferentes sectores económicos. Estos incentivos buscan estimular la investigación y el desarrollo de nuevas tecnologías, productos y servicios que impulsen el crecimiento económico y el desarrollo social del país.

Alcance y resultados de los incentivos tributarios en CTel en Colombia tienen varios objetivos, incluyendo:

1. Fomentar la inversión en investigación y desarrollo: Los incentivos tributarios buscan estimular la inversión privada en proyectos de investigación y desarrollo que impulsen la innovación y la competitividad en la economía.

2. Impulsar la innovación y la competitividad: Los incentivos tributarios buscan promover la innovación y la competitividad en diferentes sectores económicos, lo que puede llevar a la creación de nuevos productos, servicios y procesos.

3. Diversificar la economía: Los incentivos tributarios también buscan diversificar la economía colombiana, promoviendo el desarrollo de nuevos sectores y reduciendo la dependencia de la economía de un solo sector.

En el panorama actual de desarrollo económico y social, diversos sectores productivos impulsan la transformación del país hacia un modelo más sostenible, innovador y competitivo. Entre ellos, las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) destacan como motor de la digitalización y la conectividad, mientras que las energías renovables consolidan la transición hacia fuentes limpias que promueven la eficiencia y el cuidado del medio ambiente.

A la par, el sector agroindustrial fortalece la economía rural mediante la incorporación de tecnología, valor agregado y prácticas sostenibles, posicionándose como un eje clave para la seguridad alimentaria y la exportación. De igual forma, el sector salud y biotecnología avanza en investigación, innovación y desarrollo de soluciones que mejoran la calidad de vida y fortalecen los sistemas sanitarios.

Por su parte, la industria manufacturera continúa siendo un pilar del crecimiento productivo gracias a la diversificación, la automatización y la incorporación de nuevas tecnologías. Finalmente, la economía naranja impulsa la creatividad, el arte y la cultura como fuentes de valor económico, integrando talento y conocimiento en una nueva visión de desarrollo basada en la innovación cultural.

En suma, el Consejo Nacional de Beneficios Tributarios en Ciencia, Tecnología e Innovación (CNBT) evidenció que, en el año 2020, se aprobaron 476 proyectos por un valor de 1,5 billones de pesos, destinados a incentivos fiscales por inversión en CTel, lo que representó un incremento del 50 % respecto al año 2019 (Ministerio de ciencia, 2021).

Este resultado refleja el compromiso del Estado colombiano por fortalecer los sectores estratégicos de la economía como la salud y biotecnológico, agroindustrial, manufacturero, de tecnologías de la información (TIC) y de economía naranja, los cuales se benefician directamente de políticas tributarias orientadas a promover la innovación, la sostenibilidad y la competitividad productiva. Estos sectores, al articular la ciencia con la tecnología y la cultura, se consolidan como pilares del desarrollo económico nacional, generando empleo, valor agregado y bienestar social.

Este fortalecimiento de los incentivos fiscales en CTel ha tenido un impacto positivo en la descentralización de la inversión y la participación empresarial en las regiones. Gracias a estas políticas, departamentos como Cesar, Arauca y Huila accedieron por primera vez en su historia a estos beneficios, ampliando la cobertura territorial de los programas de estímulo. Además, se evidenció un incremento significativo en la participación de micro, pequeñas y medianas empresas (Mipymes), que hoy representan el 43 % del total de entidades beneficiarias, es decir, un aumento del 13 % con respecto a 2019. Según la entonces ministra de Ciencia, Tecnología e Innovación, Mabel Gisela Torres Torres, estas medidas permitieron, incluso durante la emergencia sanitaria por la COVID-19, fomentar la inversión en equipos, la introducción de nuevos procesos y servicios, y el fortalecimiento de los vínculos entre el sector productivo y la academia (Ministerio de ciencia, 2021).

En el año 2020, un total de 136 empresas pymes recibieron inversiones por \$169 mil millones, convirtiéndose en la más alta en la historia. Al mismo tiempo, se apoyaron diversas iniciativas en los 18 departamentos del país, ratificando el compromiso de Minciencias con el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación en el país, ya que este es uno de sus principales objetivos (Ministerio de ciencia, 2021).

Hallazgos y Resultados sobre los sectores colombianos con mayores incentivos tributarios

Presupuesto CTeI en Colombia (2018–2024)

2018–2020

Durante ese periodo, la administración del presupuesto destinado a proyectos de CTeI estuvo a cargo principalmente de Colciencias, entidad que posteriormente se transformó en el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Minciencias). La inversión en este campo se mantuvo en niveles moderados, financiada principalmente por el Presupuesto General de la Nación y el Sistema General de Regalías (SGR). Con la aprobación de la Ley 1951 en 2019, que formalizó la creación del Ministerio, se logró una articulación más eficiente de los recursos, fortaleciendo la capacidad institucional para impulsar el desarrollo científico y tecnológico en el país.

2021–2022

Durante este periodo, se consolidaron las convocatorias tanto regionales como nacionales en sectores estratégicos como salud, energía, agroindustria y educación, lo que permitió ampliar el alcance de los proyectos de ciencia, tecnología e innovación (CTeI). Esta expansión fue posible gracias a la diversificación del presupuesto, impulsada por la participación activa de los actores de la “cuádruple hélice”: el Estado, la academia, el sector empresarial y la sociedad civil. Además, se dio prioridad a iniciativas alineadas con las misiones definidas por el Ministerio, destacándose aquellas relacionadas con la transición energética y el desarrollo de la bioeconomía como ejes fundamentales para el avance sostenible del país.

2023–2024

De acuerdo con las asignaciones dentro de la presentación del proyecto de presupuesto del orden nacional, el punto de partida como sector de CTeI para la formulación, desarrollo e implementación de planes, proyectos y programas en Ciencia, Tecnología e Innovación en la vigencia 2023-2024, los recursos ascienden a la suma de \$5.8 billones de pesos desagregados así:

Tabla 11*Recursos presupuestales asignados para proyectos de CTeI durante el periodo 2023 a 2024*

Tipo de Recurso	Monto destinado	Comentarios
Recursos del presupuesto de MinCiencias 2024	\$400 mil millones	(incluye funcionamiento
Cupo de beneficios tributarios (2023)	\$2,5 billones	
Recursos del Sistema General de Regalías para CTeI en las vigencias 2023-2024	\$2,9 billones	El Ministerio igualmente avanza en la ampliación de este monto a partir de estrategias de articulación con otras entidades de gobierno y con el sector privado.

Fuente: Oficina de comunicaciones del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2024.

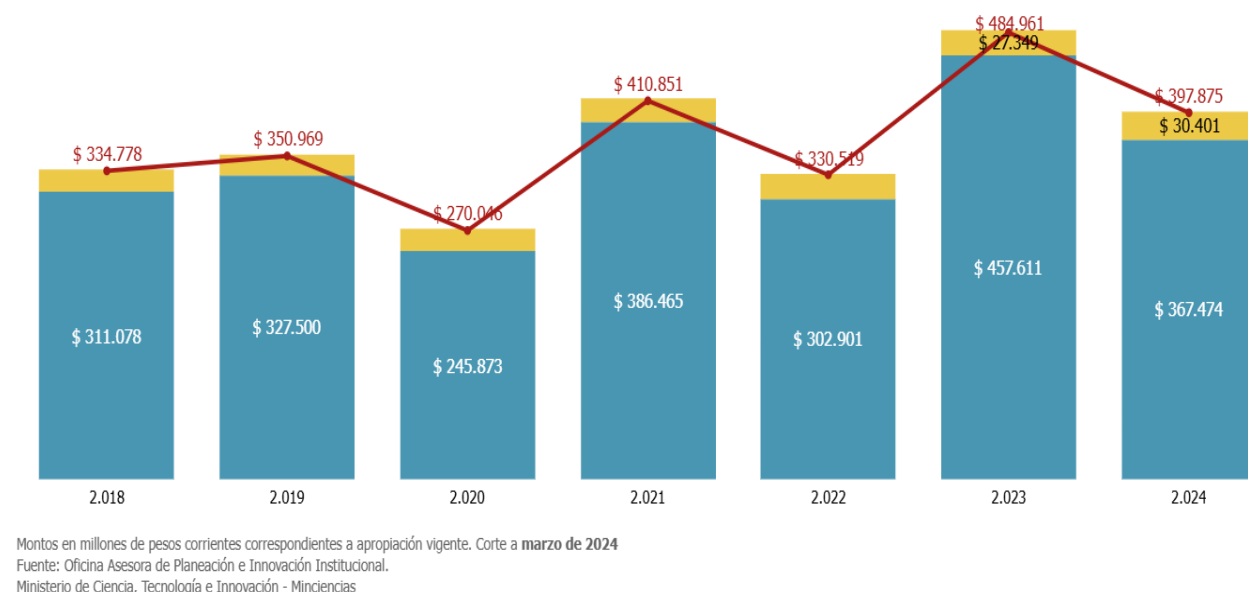
Así mismo, en el marco del Plan Bienal de Convocatorias 2023–2024, se destinó un presupuesto de hasta \$2,99 billones de pesos colombianos, para financiar once convocatorias estratégicas orientadas al fortalecimiento de la ciencia, tecnología e innovación (CTeI) en el país. Paralelamente, el Consejo Nacional de Beneficios Tributarios (CNBT) aprobó un cupo adicional de \$2,5 billones para otorgar incentivos tributarios a proyectos que cumplan con los criterios establecidos en esta área. Estos recursos están dirigidos a iniciativas con impacto tanto regional como nacional, priorizando el desarrollo de infraestructura científica, la formación de talento humano especializado y la apropiación social del conocimiento como pilares fundamentales para el avance del ecosistema de innovación en Colombia.

A continuación, se evidencia el presupuesto asignado por MinCiencias en el periodo de tiempo 2018 a 2024.

INCENTIVOS TRIBUTARIOS EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

Figura 13

Presupuesto de Inversión Asignado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación - Minciencias 2018 - 2024.



Fuente: Oficina asesora de planeación e innovación institucional – (Minciencias,2024).

Para sintetizar la figura anterior sobre el presupuesto asignado en el periodo 2018 - 2024, se evidencia que para el periodo del año 2023 el presupuesto destinado a proyectos de ciencia, tecnología e innovación (CTeI) fue notablemente más significativo en comparación con años anteriores, reflejando un compromiso creciente del Estado con el fortalecimiento del ecosistema científico.

Este aumento se tradujo no solo en una mayor asignación para inversión, sino también en un incremento sustancial de los recursos de funcionamiento, lo que permitió mejorar la capacidad operativa de las entidades ejecutoras, dinamizar la gestión de convocatorias y ampliar la cobertura territorial de los proyectos.

Ejecución financiera del sector por programa presupuestal y proyectos de inversión 2024

El sector Ciencia, Tecnología e Innovación cuenta con 5 Programas Presupuestales, la ejecución financiera por cada uno de ellos se muestra en la siguiente tabla:

INCENTIVOS TRIBUTARIOS EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

Tabla 12*Ejecución financiera por Programas Presupuestales (millones de pesos)*

Programa Presupuestal		Alcance	Apropiación Vigente	% Ejecución
Investigación con calidad e impacto	Este programa está orientado a la generación de conocimiento de alto valor que dé respuesta a las necesidades sociales y oportunidades de desarrollo productivo. Su primer foco es aumentar el capital humano mediante becas para la formación de maestrías y doctorados en el territorio nacional y en el exterior. Un segundo foco es la consolidación de la medición cienciometría. Un tercer foco es el apoyo a áreas estratégicas de investigación: energías renovables, salud y alimentos, y a tecnologías transversales: biotecnología, materiales y nanotecnología, y TIC		149.389	53.0%
Fortalecimiento de la gestión y dirección del sector Citel	Programa orientado al apoyo y fortalecimiento de la gestión del sector, en los procesos gerenciales, administrativos, y de generación de capacidades en el talento humano.		32.450	22.0%
Fortalecimiento de la gobernanza e institucionalidad multinivel del sector CTel	Programa orientado a mejorar la articulación institucional, el marco regulatorio y las estrategias para canalizar mayores recursos hacia el sector, con el fin de mejorar la dinamización, gobernanza y relacionamiento del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.		25.25	18.7%
Fomento a vocaciones y formación, generación uso y apropiación social del conocimiento de Ctel	Fortalece aquellos espacios donde se apertura las propuestas de orden social que ya se han venido consolidando en el país.		141.634	8.6%
Desarrollo tecnológico e innovación para crecimiento empresarial	Este programa está orientado a consolidar capacidades para la gestión de la innovación en las empresas. El proyecto “IMPLEMENTACION DE MISIONES PARA ATENDER LOS RETOS DEL PAIS A TRAVES DE LA INVESTIGACION Y LA INNOVACION A NIVEL NACIONAL” que tiene por objeto aumentar la capacidad institucional para conectar el conocimiento con la solución		21.0	7.1%

Programa	Alcance	Apropiación	%
Presupuestal		Vigente	Ejecución
	de retos sociales, ambientales y productivos.		
Total	El Presupuesto de Gastos de Inversión del Sector de Ciencia, Tecnología e Innovación decreció con respecto al 2023 en 0.7%, pasando de una apropiación de \$372.611,3 millones en 2023 a \$369.724 millones en 2024 El presupuesto de inversión del sector se concentra 100% en el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación.	369.724	28.5%

Fuente. Elaboración propia con base en información del Sistema Integrado de Información Financiera - SIIF. DNP, análisis sectorial Sector Ciencia, Tecnología e Innovación-2024

Impacto del presupuesto de CTel en Valle del Cauca (2018–2024)

Entre 2018 y 2024, el impacto del presupuesto destinado a ciencia, tecnología e innovación (CTel) en el Valle del Cauca, ha sido significativo, marcando avances en gobernanza, formación de talento humano, desarrollo de proyectos estratégicos y posicionamiento internacional. Este periodo refleja una consolidación del ecosistema regional de innovación, articulado con las políticas nacionales y regionales, siendo motor de orientación e impulso a las vocaciones productivas del departamento.

En el documento presentado por el Consejo Departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación (CODECTI) durante el primer semestre del año 2024 y por medio de la Gobernación del Valle del Cauca, se realizaron algunas estrategias propuestas sobre la importancia de la estructuración de proyectos de desarrollo tecnológico e innovación para el cuatrienio de esta administración, con el objetivo de impulsar el Plan de Desarrollo Departamental.

En el ámbito institucional, el fortalecimiento del CODECTI, ha sido clave en el año 2024, donde se realizaron 11 sesiones incluyendo mesas técnicas y asambleas generales con participación activa de los actores de la cuádruple hélice: Estado, academia, empresa y sociedad civil. Esta dinámica permitió definir colectivamente políticas, programas y proyectos alineados con el Plan Nacional de Desarrollo y las misiones del Minciencias.

El Valle del Cauca ha priorizado sectores como biodiversidad, agroindustria, salud, energía, logística y turismo, en coherencia con las misiones definidas por Minciencias. Gracias a esta alineación, el departamento accedió a convocatorias regionales y nacionales del Plan Bial de Convocatorias 2023 - 2024, que cuenta con un presupuesto total de \$2,99 billones. Estos

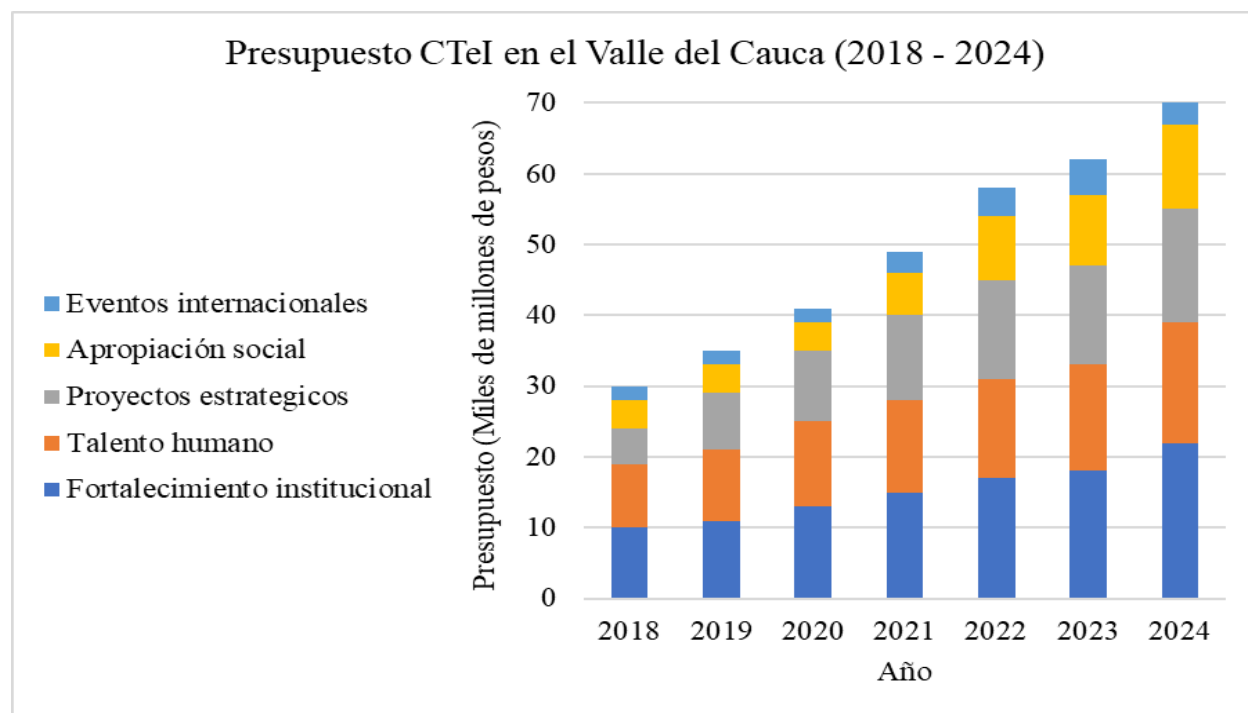
INCENTIVOS TRIBUTARIOS EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

recursos han permitido financiar proyectos con alto impacto territorial, consolidando capacidades científicas y tecnológicas en áreas clave para el desarrollo sostenible (Minciencias, 2024).

Finalmente, el posicionamiento internacional del Valle se ha fortalecido con eventos como el Tercer Encuentro Internacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, que se celebró en el marco de la COP 16 entre septiembre y octubre de 2024. Esta iniciativa proyecta al departamento como un referente nacional e internacional en CTel, y reafirma su liderazgo en la construcción de un modelo regional de desarrollo basado en el conocimiento, (ver figura 14).

Figura 14

Evolución del presupuesto de CTel en el Valle del Cauca entre 2018 y 2024, distribuido por categorías clave como fortalecimiento institucional, talento humano, proyectos estratégicos, apropiación social del conocimiento y eventos internacionales.



Nota: Adaptación a partir del Consejo Departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación (CODECTI) durante el primer semestre del año 2024. Fuente: Elaboración propia 2024.

Como se puede observar en el gráfico anterior, a simple vista se evidencia una línea de inversión por sectores que marca un crecimiento sostenido en todos los sectores convocados para inversión en CTel, especialmente en el fortalecimiento institucional con cerca de 20 mil millones desembolsados, proyectos estratégicos con cerca a los 15 mil millones, en talento humano con 18 mil millones, eventos internacionales con cerca de 4 mil millones, estas cifras reflejan una gestión

positiva de los recursos y una visión clara hacia la consolidación del Valle del Cauca como un referente nacional en innovación y desarrollo tecnológico.

En síntesis, los avances logrados representan un paso significativo hacia una economía basada en el conocimiento; no obstante, el reto está en mantener la continuidad, equidad y efectividad de las políticas públicas que impulsan la ciencia, la tecnología y la innovación como ejes del progreso sostenible del país.

Resultados y Discusiones - Ciencia en Cifras

Para el caso del valle del cauca, en el informe de gestión publicado por la Oficina Asesora de Planeación e Innovación Institucional, del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación a julio 2024, se puede evidencia que, dentro de las convocatorias para todo el país, el Valle del Cauca participó bajo la 945-2023, denominada sácale jugo a tu patente 5.0, con una serie de proyectos que se relacionan a continuación, y los cuales están en disputa y asignación de recursos.

Tabla 13

Programa Sácale Jugo a tu Patente Mecanismos Asociados

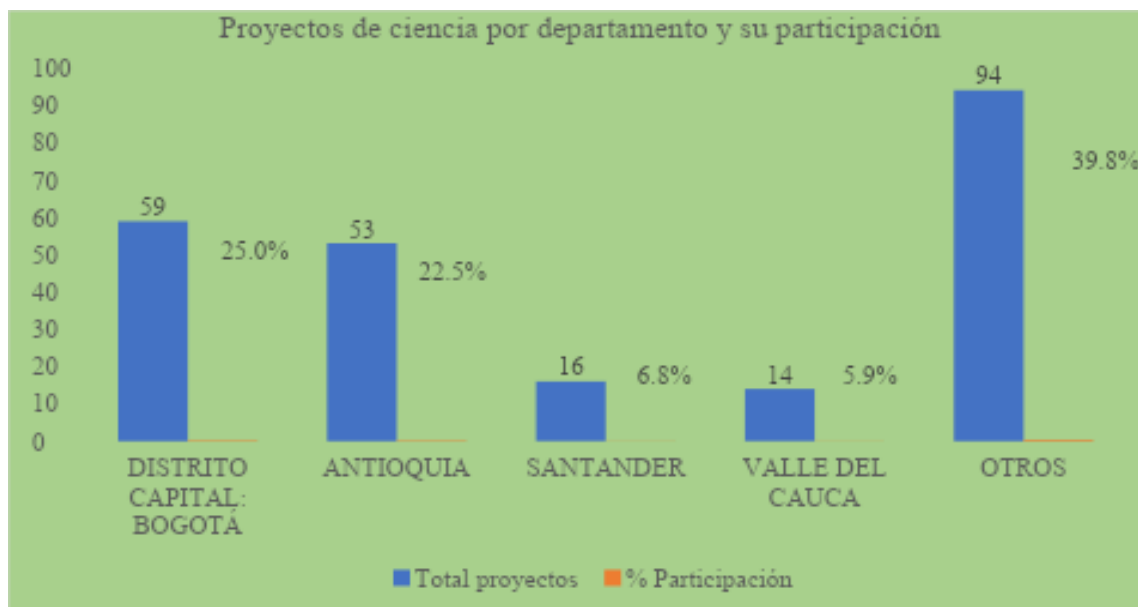
Programa Sácale Jugo a tu Patente Mecanismos Asociados	Convocatoria 945/2023 - Sácale el jugo a tu patente 5.0 Convocatoria Emprende con Ciencia: Creación y fortalecimiento de empresas de base tecnológica		
Seleccionados	75 tecnologías basadas en I+D+i		
	10 emprendimientos de Base Tecnológica (EBT)		
Inversión	FFJC \$ 1.920 Millones		
	SIC \$ 498 Millones		
	REDDI \$ 95 Millones		
Nombre de la tecnología Producto	Servicio principal de la tecnología	Departamento	Municipio
Composición que comprende compuestos recuperados de materiales termoplásticos y metal del tipo blíster y proceso para su fabricación	Reciclaje de residuos posindustriales en la industria farmacéutica	Valle del cauca	Jamundí
Dispositivo de acceso remoto para gestionar, organizar e impulsar productos en exhibidores de almacenes de comercio minorista	Dispositivo de automatización para tiendas minoristas	Valle del cauca	Cali
Válvula de manejo de vía aérea artificial con adaptación a dispositivos respiratorios	Válvula de berna dispositivo médico.	Valle del cauca	Cali

Programa Sácale Jugo a tu Patente	Convocatoria 945/2023 - Sácale el jugo a tu patente 5.0			
Mecanismos Asociados	Convocatoria Emprende con Ciencia: Creación y fortalecimiento de empresas de base tecnológica			
Unidad de conexión y suspensión de dispositivos en altura	Dispositivo de seguridad para el trabajo en alturas	Valle del cauca	Cali	
Dispositivo de medida de flujo de aire inspirado	Dispositivo medico (fisioterapia)	Valle del cauca	Cali	
Huerto urbano móvil con estructura modular escalonada y material geotextil	Huerto móvil urbano	Valle del cauca	Cali	
Compromiso de la invención titulada composición desarrollada para sellar llantas con cámara o neumático ante pinchazos	Sellador de llantas para vehículos	Valle del cauca	Palmira	
Dispositivo portable y método para detectar y alertar sobre la desconexión accidental de un paciente de un circuito de ventilación mecánica.	Dispositivo para el monitoreo de pacientes	Valle del cauca	Cali	
Proceso para la recuperación y reciclaje de materiales aprovechables compuestos de plásticos, metales ferrosos y no ferrosos de pilas y baterías de litio, níquel y pilas de botón	Recuperación de materias primas de residuos tecnológicos	Valle del cauca	Yumbo	

Fuente. Oficina Asesora de Planeación e Innovación Institucional, Dirección de Desarrollo Tecnológico e Innovación – MinCiencias, 2024.

Así mismo, dentro de la exploración informativa que complementa este trabajo, se ha evidenciado, en relación al tema de ciencia en cifras que, en el año 2022, los proyectos de CTel presentados a nivel nacional sumaron un total de 236 proyectos, los cuales hacen masa del gran total de proyectos apoyados para los diversos departamentos o regiones, en donde se evaluaron y, por ende, previa escogencia, entraron en su etapa de desarrollo y ejecución. (Ministerio de ciencia, 2025).

Para apreciar lo que se acaba de mencionar, la figura establece una comparación de los cuatro departamentos que cuentan con más proyectos de CTel, con el fin de visualizar las diferencias en la gestión de recursos por cada uno.

Figura 15*Departamentos con mayor participación en proyectos de CTel en Colombia**Fuente.* Aportación propia a partir de la información de Minciencias, 2024.

De los cuatro departamentos analizados, Bogotá D.C. mantiene su posición de liderazgo al obtener los mejores resultados en el desarrollo de proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación. Destaca especialmente en el pilar de innovación, con un total de 59 proyectos, lo que representa el 25 % de la participación nacional. Este desempeño reafirma su papel como centro estratégico del ecosistema científico y tecnológico del país, concentrando capacidades institucionales, talento humano calificado y una sólida infraestructura de investigación que impulsa la competitividad y el desarrollo sostenible.

Según los datos de MinCiencias (2024), se identifican 236 proyectos de ciencia distribuidos entre ejecutores públicos y privados. Los ejecutores privados lideran la participación con 189 proyectos, equivalentes al 80 % del total, lo que evidencia una alta participación del sector empresarial y académico en la ejecución de iniciativas de investigación y desarrollo. Por su parte, los ejecutores públicos gestionan 47 proyectos, representando el 20 %, con una presencia más acotada, aunque estratégica, en áreas de interés social y de fortalecimiento institucional.

Figura 16*Proyectos de ciencia según tipo de ejecutor*

Proyectos Totales	% de participación	Proyectos Ejecutor privado	Proyecto Ejecutor público
32	13.5%	29	3
133	56,3%	131	2
1	0.41%	0	1
64	27.1%	23	41
6	2.5%	6	0
236	100%	189	47

Fuente: Aportación propia a partir de los datos de Minciencias, 2024.

En términos porcentuales, los proyectos con mayor peso corresponden al grupo de 133 proyectos (56,3 %), casi todos de ejecución privada, seguidos por 64 proyectos (27,1 %) y 32 proyectos (13,5 %), con combinaciones diversas de ejecutores públicos y privados. Este panorama refleja una tendencia hacia la consolidación del sector privado como actor principal en la promoción de la ciencia, la tecnología y la innovación, apoyado por los incentivos del Estado para fortalecer la productividad y la articulación entre los sectores público, académico y empresarial.

Síntesis del objetivo B

Los sectores económicos con mayores incentivos tributarios en proyectos de CT&I en Colombia tienen como objetivo fortalecer la competitividad nacional mediante la promoción de la investigación aplicada, el desarrollo tecnológico y la innovación productiva. Estos incentivos como la deducción del 100 % de las inversiones en CT&I del impuesto de renta, la posibilidad de obtener descuentos tributarios de hasta el 25 % y los beneficios en importación de equipos científicos buscan estimular la participación del sector privado en la generación de conocimiento y valor agregado.

Sectores estratégicos como las **TIC**, las **energías renovables**, la **agroindustria**, la **salud y biotecnología**, la **industria manufacturera** y la **economía naranja** son prioritarios por su potencial para impulsar la transformación productiva, la sostenibilidad ambiental y el bienestar social. A través de estos incentivos, el Estado fomenta la adopción de tecnologías limpias, la diversificación económica, la generación de empleo calificado y la inserción de Colombia en cadenas globales de valor, consolidando así un ecosistema de innovación alineado con los

objetivos del desarrollo sostenible y el Plan Nacional de Desarrollo 2022–2025.

PND (2022 – 2025): El **Plan Nacional de Desarrollo 2022–2025**, orientado bajo el enfoque de una “**Colombia Potencia Mundial de la Vida**”, busca promover un crecimiento inclusivo, sostenible y equitativo, articulando los distintos sectores productivos en torno a la innovación, la transición energética y el bienestar social. Este plan reconoce la importancia de fortalecer sectores estratégicos como las TIC, las energías renovables, la agroindustria, la salud y biotecnología, la manufactura y la economía naranja, impulsando la productividad con enfoque territorial, sostenibilidad ambiental y desarrollo humano integral.

Tabla 14

Síntesis argumental del objetivo de los sectores económicos en Colombia con mayores incentivos tributarios en proyectos de CTel, destacando su relevancia estratégica y los beneficios fiscales más significativos.

Sector Económico	Relevancia Estratégica	Beneficio Tributario Destacado
Agroindustria y Bioeconomía	Clave para la seguridad alimentaria, exportaciones y desarrollo rural sostenible.	Deducción del 100% en renta + descuento del 25% por inversión en I+D+i.
Tecnologías de la Información (TIC)	Motor de transformación digital, generación de empleo calificado y exportación de servicios.	Exención de IVA en importación de equipos + deducción por vinculación de doctores.
Energías Renovables y Sostenibilidad	Alineado con compromisos climáticos y transición energética nacional.	Deducción del 50% en renta por 15 años + depreciación acelerada + exclusión de IVA.
Economía Naranja	Impulsa industrias creativas, culturales y tecnológicas con alto valor agregado.	Exención parcial de impuesto de renta + beneficios por exportación de servicios digitales.
Salud y Biotecnología	Fortalece capacidades científicas, innovación médica y desarrollo farmacéutico.	Crédito fiscal por inversión en I+D+i + deducciones por contratación de talento especializado.
MiPymes Industriales	Eje de reindustrialización, generación de empleo y dinamismo regional.	Crédito fiscal del 50% + acceso a TIDIS comercializables + descuento de IVA en bienes de capital.

Fuente: Elaboración propia 2024.

Si bien los beneficios tributarios Colombia 2024-2025 han estado y siguen estando disponibles para todo tipo de empresas, algunos sectores son los más favorecidos por la normativa que otros, siendo los más relevantes:

- Tecnología y economía digital: gracias a la economía naranja y las deducciones por innovación.
- Energías renovables y sostenibles: con estímulos tributarios de largo plazo.
- Agroindustria: por los programas de desarrollo rural, créditos especiales y beneficios fiscales.
- Zonas Francas y exportadores: con tarifas diferenciales en renta y ventajas en comercio exterior.
- Cultura y creatividad: industrias de cine, música, software, diseño y servicios creativos.

La aplicación de estos incentivos no solo permite ahorro en impuestos en Colombia, sino que también representa una herramienta de planeación financiera estratégica. Una empresa que optimiza su carga tributaria puede:

- Liberar recursos para reinversión.
- Mejorar su flujo de caja.
- Generar competitividad en el mercado.
- Fortalecer su sostenibilidad a largo plazo.

Objetivo C. Resultados de evaluación de la efectividad de los beneficios tributarios en el fortalecimiento de la inversión en proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia durante el periodo 2018-2024.

El concepto de efectividad hace referencia al grado en que una política, programa o instrumento logra alcanzar los objetivos para los cuales fue diseñado. En el contexto de los beneficios tributarios aplicados a la CTel, la efectividad se entiende como la capacidad de dichos incentivos fiscales para cumplir su propósito de estimular la inversión privada y fortalecer el desarrollo de proyectos innovadores.

Según el Departamento Nacional de Planeación (DNP, 2020), la efectividad de una política pública se mide por el nivel de logro de los resultados esperados en relación con los recursos aplicados y las metas definidas. Así, evaluar la efectividad de los beneficios tributarios implica determinar si estos mecanismos han generado un incremento real en la inversión en CTel, favorecido la participación de distintos sectores productivos y contribuido al fortalecimiento del sistema nacional de innovación durante el periodo 2018-2024.

El fortalecimiento de la inversión en proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación se ha consolidado como un eje estratégico para el desarrollo sostenible, la competitividad y el crecimiento económico de las naciones. En Colombia, el Estado ha impulsado diversas políticas fiscales y económicas orientadas a incentivar la participación del sector privado en actividades de investigación, desarrollo tecnológico e innovación, siendo los beneficios tributarios una de las herramientas más relevantes en este propósito (Departamento Nacional de Planeación, 2020).

A través de estos incentivos, se busca no solo dinamizar la economía del conocimiento, sino también estimular la transformación productiva y la adopción tecnológica en sectores con mayor beneficio tributario, como se mencionó en el objetivo específico “B” del presente trabajo.

No obstante, la efectividad real de dichos beneficios ha sido motivo de debate entre académicos y hacedores de política pública, debido a que los resultados no siempre reflejan un impacto proporcional a los recursos invertidos o a las expectativas generadas (Rosa de Carvalho, 2013).

Entre 2018 y 2024, Colombia experimentó importantes ajustes en su marco normativo y en las estrategias de financiación para la CTel, lo que hace necesario evaluar el grado de efectividad de los beneficios tributarios implementados durante este periodo, considerando factores como el número de proyectos aprobados, la participación del sector empresarial, la asignación presupuestal

y el efecto de estos estímulos sobre la productividad nacional (MinCiencias, 2023).

La efectividad de los beneficios tributarios comprende hasta qué punto las políticas fiscales han contribuido realmente al fortalecimiento del sistema nacional de innovación y si han favorecido la articulación entre el sector público, la academia y la empresa. En este sentido, la evaluación busca identificar los logros, limitaciones y desafíos que enfrenta el modelo colombiano para garantizar un uso eficiente de los recursos, promover la innovación empresarial y consolidar un entorno más competitivo basado en el conocimiento.

El presente objetivo se desarrolló bajo un enfoque descriptivo, combinando herramientas cualitativas para evaluar de manera integral la efectividad de los beneficios tributarios en el fortalecimiento de la inversión en proyectos de CTel durante el periodo 2018-2024.

El componente cualitativo analiza la evolución de los montos asignados, número de proyectos beneficiados, inversión privada movilizada y cobertura regional o sectorial.

El componente cualitativo busca interpretar los resultados del instrumento a partir de su diseño institucional, percepciones de actores del sistema y coherencia con las políticas públicas de innovación.

Como se puede observar el enfoque es apropiado, pues la efectividad de los beneficios tributarios no se mide sólo por cifras de inversión, sino también, por la capacidad del instrumento de estimular comportamientos empresariales innovadores (Hernández-Sampieri et al., 2014). El diseño es no experimental, de tipo longitudinal, dado que se observa el comportamiento de las variables durante un periodo de tiempo (2018-2024) sin manipularlas directamente. Se realizará una revisión documental y análisis de datos secundarios, complementada con la interpretación de informes oficiales y literatura académica.

Para comprender la evolución y efectividad de los beneficios tributarios en el fortalecimiento de la inversión en proyectos de CTel en Colombia, es fundamental revisar el desarrollo normativo que los ha sustentado entre 2018 y 2024. Durante este periodo, el Estado colombiano consolidó un marco jurídico orientado a incentivar la participación del sector privado en actividades de investigación y desarrollo, mediante deducciones, descuentos y mecanismos de certificación que buscan estimular la innovación empresarial y la competitividad nacional.

Las reformas y disposiciones expedidas reflejan un proceso de maduración institucional, en el cual los incentivos tributarios pasaron de ser simples estímulos fiscales para convertirse en instrumentos estratégicos de política pública con enfoque en la eficiencia, la trazabilidad y la

INCENTIVOS TRIBUTARIOS EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

evaluación de resultados.

En la siguiente tabla se presenta la evolución normativa más relevante que ha marcado la implementación de estos beneficios en el país.

Tabla 15

Normatividad 2018 – 2024 que rige los beneficios tributarios en CTel en Colombia.

Año	Norma	Contenido principal	Contribución al fortalecimiento de la inversión en CTel	Entidad ejecutora
2018	Decreto 2120 de 2018	Reglamenta la deducción del 25% del valor invertido en proyectos de CTel del impuesto de renta.	Permite la aplicación efectiva de las deducciones fiscales, generando confianza empresarial para invertir en CTel.	Ministerio de Hacienda / Colciencias
2019	Decreto 295 de 2019	Ajusta procedimientos de postulación y evaluación de proyectos en el marco del Sistema Nacional de Competitividad e Innovación.	Fortalece la articulación institucional para incrementar el acceso al beneficio.	Ministerio de Hacienda / Colciencias
2020	Decreto 1011 de 2020	Actualiza el marco operativo de los incentivos tras la creación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación.	Introduce criterios de priorización y digitaliza procesos para mejorar la eficiencia y transparencia del incentivo.	MinCiencias / Ministerio de Hacienda
2020	Resolución 1628 de 2020 (MinCiencias)	Define los requisitos técnicos y financieros para la certificación de proyectos de CTel.	Facilita la evaluación de proyectos y garantiza el uso adecuado de los beneficios tributarios.	MinCiencias

INCENTIVOS TRIBUTARIOS EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

Norma Año	Contenido principal	Contribución al fortalecimiento de la inversión en CTel	Entidad ejecutora
2021 2021	Decreto 1900 de 2021 Simplifica procedimientos y amplía la participación de MIPYMES.	Democratiza el acceso al beneficio, promoviendo mayor inversión en innovación regional.	MinCiencias / DIAN
2022 2022 (MinCiencias)	Resolución 212 de 2022 (MinCiencias) Regula la convocatoria anual para la postulación y certificación de proyectos beneficiarios.	Aumenta la periodicidad y claridad de las convocatorias, mejorando la planificación de inversiones empresariales.	MinCiencias
2023 2023 (MinCiencias)	Resolución 141 de 2023 (MinCiencias) Moderniza el sistema de seguimiento y control de los beneficios tributarios.	Fortalece la trazabilidad y evaluación de impacto de las inversiones en CTel.	MinCiencias
2024 2024	Decreto 1362 de 2024 Introduce mecanismos de medición de resultados e impacto de los beneficios tributarios en innovación.	Evalúa la efectividad del incentivo en el fortalecimiento de la inversión y la innovación nacional.	Ministerio de Hacienda / MinCiencias / DNP

Fuente: Elaboración propia a partir de la evolución normativa más relevante que ha marcado los beneficios tributarios en el país.

Desde la perspectiva como investigadora, consideró que la normativa sobre beneficios tributarios en CTel ha sido un paso importante para incentivar la inversión en innovación en Colombia; sin embargo, aún se requiere mayor accesibilidad y simplificación en los procesos para que más empresas, especialmente las MIPYMES, puedan beneficiarse y así fortalecer de manera equitativa el ecosistema nacional de ciencia y tecnología.

El DANE constituye la fuente oficial en Colombia para la medición del gasto interno en actividades de Investigación y Desarrollo (I+D), mediante la Encuesta de *Inversión en*

Investigación y Desarrollo (I+D). Esta operación estadística, vigente para el año de referencia 2021, ofrece información detallada sobre los recursos financieros y humanos dedicados a la investigación científica y tecnológica en el país (DANE, 2022).

De acuerdo con el Boletín Técnico del DANE (2022), la encuesta tiene una cobertura que abarca empresas, instituciones de educación superior, entidades gubernamentales ejecutoras de I+D y organizaciones sin ánimo de lucro, alcanzando en 2021 un total de 6.461 unidades investigadas. Su objetivo principal es identificar los montos de inversión en I+D, las fuentes de financiación, el personal involucrado, así como la distribución sectorial y temática de las actividades científicas y tecnológicas (DANE, 2022).

La metodología de la encuesta se basa en los lineamientos del Manual Frascati de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), adaptado al contexto colombiano. En consecuencia, las variables que se miden incluyen: inversión en I+D intramuros y extramuros, número de personas dedicadas a la I+D, tipo de investigación (básica, aplicada o desarrollo experimental), área del conocimiento, objetivo socioeconómico y localización geográfica (DANE, 2022).

Antes de presentar los resultados, es pertinente aclarar dos conceptos fundamentales empleados por el DANE y la OCDE en la medición de la inversión en ciencia y tecnología: I+D intramuros e I+D extramuros. El término *intramuros* hace referencia a todas las actividades de investigación y desarrollo ejecutadas directamente dentro de una empresa o institución, utilizando su propio personal, infraestructura y recursos financieros. Por su parte, *extramuros* se refiere a las actividades de I+D contratadas o financiadas por una entidad, pero ejecutadas por terceros, como universidades, centros de investigación u organizaciones externas especializadas. Esta distinción es clave para comprender el alcance real de la inversión en I+D, diferenciar entre la capacidad interna de ejecución y la dependencia de servicios o colaboraciones externas (DANE, 2022).

A continuación, se presenta una tabla de los principales resultados obtenidos por el DANE en la Encuesta de Inversión en Investigación y Desarrollo (I+D) 2021, los cuales reflejan la distribución del gasto interno en actividades de I+D por tipo de actor institucional. Dicha información identifica la participación de los distintos sectores en el financiamiento de la investigación científica y tecnológica en Colombia durante el periodo analizado.

Tabla 16*Resultados de inversión intramuros en I+D, año 2021*

Indicador	Valor aproximado	Participación (%)	Fuente
Inversión total en I+D intramuros	3,3 billones COP	100 %	DANE (2022)
Aporte de las empresas	1,9 billones COP	57,6 %	DANE (2022)
Aporte de instituciones de educación superior	1,3 billones COP	39,4 %	DANE (2022)
Aporte de entidades gubernamentales y ONG	0,1 billones COP	3 %	DANE (2022)

Nota. Elaboración propia a partir del Boletín Técnico de Inversión en I+D (DANE, 2022).

Estos resultados reflejan una alta concentración del esfuerzo en investigación dentro del sector privado y académico, lo que sugiere una articulación creciente entre la empresa y la academia en la generación de conocimiento y desarrollo tecnológico. Sin embargo, la baja participación del sector público indica una necesidad de fortalecer el rol estatal como promotor y financiador directo de la I+D, especialmente en áreas estratégicas y de interés nacional.

En términos de tipo de actividad, el DANE (2022) reporta cómo se distribuye el gasto en I+D intramuros según el tipo de investigación y el sector ejecutor. A continuación, se evidencia una tabla que complementa a la anterior mostrando cómo se distribuye el gasto antes mencionado.

Tabla 17*Distribución del gasto en I+D intramuros según tipo de investigación, año 2021.*

Sector	Investigación básica (%)	Investigación aplicada (%)	Desarrollo experimental (%)	Fuente
Empresas	18,6 %	49,2 %	32,2 %	DANE (2022)
Instituciones de educación superior	25,1 %	54,9 %	20,0 %	DANE (2022)
Entidades gubernamentales y ONG	30,4 %	45,3 %	24,3 %	DANE (2022)

Nota. Elaboración propia con base en los resultados de la *Encuesta de Inversión en Investigación y Desarrollo (I+D)*, año 2021 publicada por el DANE (2022). Los porcentajes corresponden a la distribución del gasto en I+D intramuros por tipo de actividad según el sector ejecutor.

Los resultados de la tabla 17 evidencian que tanto las empresas con un (49,2 %) y las instituciones de educación superior con (54,9 %) destinaron la mayor parte de su inversión en I+D intramuros a investigación aplicada, lo que demuestra una orientación hacia la resolución de necesidades concretas y la generación de innovación tecnológica.

En contraste, la investigación básica tuvo una participación limitada, especialmente en el sector empresarial con (18,6 %), mientras que las entidades gubernamentales y las ONG presentaron una distribución más equilibrada entre los tres tipos de investigación, aunque con un volumen de recursos significativamente menor.

En conjunto, estos resultados confirman que la inversión en I+D en Colombia mantiene un enfoque predominantemente tecnológico y aplicado, alineado con los propósitos de fortalecer la competitividad y el desarrollo productivo definidos por la política nacional de CTeI.

Comparativo temporal: Antes y después del incentivo (2018–2024).

El análisis comparativo temporal (2018–2024) evidencia una evolución significativa en la aplicación de los beneficios tributarios en Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia. Antes del fortalecimiento del incentivo, la inversión en actividades de I+D representaba alrededor del 0,27 % del PIB en 2018, reflejando una baja participación del sector privado en la financiación de proyectos de innovación (DANE, 2023). A partir de 2020, con la consolidación del mecanismo de deducciones y créditos fiscales gestionados por el Consejo Nacional de Beneficios Tributarios (CNBT) y MinCiencias, se observa un incremento sostenido en el número de proyectos aprobados y en los recursos asignados, alcanzando 2,1 billones de pesos en 2022 y un monto máximo autorizado de 2,73 billones para 2024 (MinCiencias, 2022, 2024).

Tabla 18

Comparativo temporal de los beneficios tributarios en CTeI (2018–2024).

Año	Etapas del incentivo		Inversión en I+D (% del PIB)	Monto aprobado en beneficios tributarios (billones COP)
2018	Antes	del fortalecimiento.	0,27 %	1,3
2019	Transición normativa		0,28 %	1,5
2018	Antes	del fortalecimiento.	0,27 %	1,3
2020	Consolidación	inicial del incentivo	0,25 %	1,8
2021	Recuperación pospandemia		0,23 %	1,9
2022	Expansión del incentivo		0,21 %	2,1

Año	Etapas del incentivo	Inversión en I+D (% del PIB)	Monto aprobado en beneficios tributarios (billones COP)
2023	Consolidación operativa	0,22 %	2,4
2024	Etapas de madurez	0,23 % (estimado)	2,73

Fuente: Elaboración propia con base en datos de MinCiencias (2024), DANE (2023), DIAN y OCyT.

Sin embargo, aunque el volumen de incentivos ha crecido, la inversión en I+D como proporción del PIB se ha mantenido cercana al 0,21 %, lo que sugiere que el impacto de los beneficios aún no se traduce en un aumento estructural de la inversión nacional en innovación (OCyT, 2023). Este comportamiento evidencia la necesidad de fortalecer la articulación institucional y la accesibilidad del instrumento, especialmente para las MIPYMES, con el fin de lograr un impacto más amplio y sostenido en el ecosistema de CTel (MinCiencias, 2024).

Tras determinar los avances y las limitaciones que ha tenido la aplicación de los beneficios tributarios en CTel entre 2018 y 2024, se considera necesario profundizar en cómo estos incentivos se han distribuido entre los diferentes sectores económicos del país y qué impacto han generado en cada uno.

Este enfoque comprende no sólo la evolución en el tiempo, sino también las diferencias estructurales que determinan qué sectores han logrado aprovechar mejor los estímulos fiscales, cuáles aún enfrentan obstáculos y cómo sus características productivas inciden en la generación de innovación y desarrollo tecnológico (MinCiencias, 2023).

Comparativo internacional: Posición de Colombia frente a países OCDE con incentivos similares.

El análisis comparativo internacional ubica a Colombia dentro del panorama global de políticas fiscales orientadas a promover la inversión en CTel. En los países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), los incentivos tributarios han demostrado ser un instrumento eficaz para estimular la investigación y el desarrollo, representando en promedio un 0,4 % del PIB destinado a I+D financiado por el sector privado. En contraste, en Colombia este valor se ha mantenido por debajo del 0,25 %, lo que refleja una brecha significativa en la capacidad del país para atraer inversión privada hacia la innovación (OCDE, 2023).

A diferencia de naciones como Corea del Sur, Israel o Finlandia, donde los beneficios

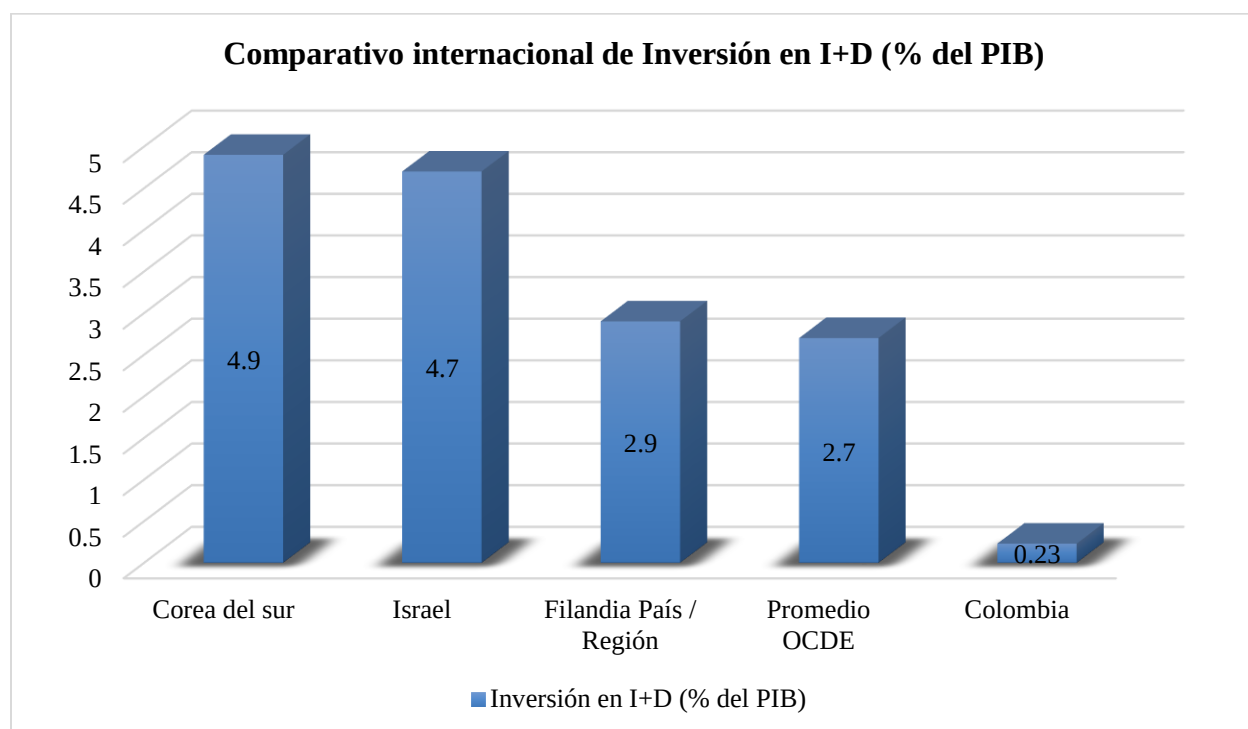
INCENTIVOS TRIBUTARIOS EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

tributarios se complementan con mecanismos de financiamiento directo, acompañamiento técnico y una sólida articulación entre academia, industria y Estado, en Colombia estos instrumentos aún enfrentan limitaciones en su cobertura y accesibilidad. No obstante, el avance en la estructuración del sistema de beneficios gestionado por el CNBT y MinCiencias ha permitido al país alinearse gradualmente con las mejores prácticas internacionales en materia de política fiscal para la innovación (MinCiencias, 2024).

La siguiente figura cómo el país, pese a los avances en la aplicación de beneficios tributarios en CT&I, aún mantiene una brecha significativa respecto al promedio de los países de la OCDE, lo que pone en evidencia la necesidad de fortalecer los mecanismos de incentivo y articulación público-privada para alcanzar estándares globales de competitividad e innovación.

Figura 17

Comparativo internacional de Inversión en I+D (% del PIB), 2018 a 2024.



Fuente: Elaboración propia con base en datos de MinCiencias (2024), DANE (2023), DIAN y OCyT.

En la figura comparativo internacional, se observa, que Colombia (0,23 %) se mantiene significativamente por debajo del promedio de la OCDE (2,7 %), así como de países líderes como Corea del Sur (4,9 %) e Israel (4,7 %). Esto evidencia el amplio margen de mejora para fortalecer los incentivos tributarios y políticas públicas que impulsen la inversión privada y pública en Ciencia, Tecnología e Innovación.

Como se puede observar, el panorama internacional resalta la necesidad de complementar el análisis cuantitativo con una mirada cualitativa que permita entender las causas detrás de la baja inversión en I+D en Colombia. Más allá de los números, resulta fundamental conocer cómo las empresas perciben los incentivos, cuáles son las principales barreras para acceder a ellos y qué factores institucionales o administrativos influyen en su efectividad.

Por consiguiente, es necesario retomar los sectores con mayores incentivos, que sirvieron como objeto de estudio en el objetivo “B” planteado en el presente trabajo, para poder evidenciar cuales han sido los resultados que se obtuvieron en los años 2018-2024 en cuanto a su efectividad en dichos proyectos

Comparativo sectorial: Entre empresas de los sectores con mayores incentivos (TIC, energías renovables, agroindustria, industria manufacturera, economía naranja salud y biotecnológico).

La aplicación de los beneficios tributarios en Colombia, en el marco de la Ley 1955 de 2019 y sus actualizaciones, ha tenido como propósito estimular la inversión privada en actividades de CTel. Sin embargo, su efectividad ha variado según las capacidades tecnológicas, el grado de formalización y la madurez innovadora de cada sector. A continuación, se presentan los principales resultados sectoriales obtenidos entre 2018 y 2024, con base en reportes de MinCiencias (2023), DIAN (2022) y el Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (OCyT, 2024), entre otras entidades.

El sector TIC ha mostrado una alta efectividad en la utilización de beneficios tributarios, representando aproximadamente el 20 % de los proyectos certificados durante el periodo 2018–2024. Las empresas del sector han canalizado la inversión hacia proyectos de inteligencia artificial, analítica de datos, ciberseguridad, automatización industrial y desarrollo de software especializado.

Los beneficios tributarios permitieron acelerar la adopción tecnológica y digitalización de procesos empresariales, especialmente en compañías medianas de base tecnológica. Asimismo, la colaboración con universidades ha impulsado proyectos de innovación abierta y transformación digital regional.

No obstante, la efectividad presenta un sesgo hacia grandes empresas urbanas, dejando rezagadas a startups y microempresas que carecen de asesoría técnica para cumplir con los requisitos de certificación. Se recomienda implementar mecanismos simplificados de acceso y

fondos complementarios de cofinanciación.

El sector energético y ambiental ha tenido una participación cercana al 9 % en los proyectos aprobados con beneficios tributarios. Los incentivos se concentraron en proyectos de eficiencia energética, producción de biocombustibles, sistemas solares fotovoltaicos, manejo de residuos sólidos y tecnologías de economía circular.

Los resultados muestran una efectividad cualitativamente alta, aunque el número de proyectos es limitado, los impactos ambientales y de innovación tecnológica son significativos. Las empresas del sector han logrado mejorar su eficiencia operativa y competitividad, y se ha fortalecido la articulación con metas nacionales de descarbonización y sostenibilidad (Minenergía, 2023).

Sin embargo, persisten barreras regulatorias y de acceso financiero, especialmente para empresas medianas del sector energético alternativo. La falta de incentivos específicos para proyectos de transición energética limita la expansión del impacto a nivel nacional.

El sector salud y biotecnológico se consolidó como uno de los principales beneficiarios, con una participación del 18 % de los proyectos certificados. El periodo 2020–2022 fue decisivo, debido a la coyuntura de la pandemia, que estimuló el desarrollo de ensayos clínicos, dispositivos médicos, biotecnología aplicada, vacunas y diagnósticos moleculares.

Los beneficios tributarios fueron altamente efectivos para fomentar la cooperación entre universidades, hospitales y empresas farmacéuticas, incrementando la inversión en I+D aplicada. Se evidencian avances en producción de bioproductos nacionales y desarrollo de terapias innovadoras.

A pesar de ello, el sector enfrenta limitaciones estructurales, como la dependencia de importaciones tecnológicas y la baja producción a escala industrial. Se recomienda fortalecer los incentivos dirigidos a empresas biotecnológicas emergentes y fomentar alianzas público-privadas que potencien la transferencia de conocimiento.

El sector agroindustrial representa aproximadamente el 15 % de los proyectos beneficiarios, destacándose en áreas como biotecnología vegetal, alimentos funcionales, sostenibilidad agrícola, automatización de procesos y aprovechamiento de subproductos agropecuarios.

La efectividad de los beneficios tributarios ha sido moderada pero creciente, debido a la incorporación de innovación en cadenas productivas rurales y el impulso de prácticas sostenibles.

INCENTIVOS TRIBUTARIOS EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

Las empresas beneficiadas han mejorado su eficiencia en procesos de transformación y valor agregado, especialmente en los sectores de café, cacao, palma y frutas tropicales.

Sin embargo, la adopción de estos beneficios enfrenta desafíos como la falta de capacidades técnicas para la formulación de proyectos y la baja formalización de los actores rurales. Para incrementar su efectividad, se recomienda fortalecer los mecanismos de asistencia técnica y extensión rural en innovación, junto con programas de capacitación en gestión tributaria para el sector.

El sector manufacturero ha sido el mayor beneficiario, con cerca del 30 % de los proyectos certificados, orientados a la automatización de procesos, desarrollo de nuevos materiales, economía circular, mejora energética y modernización de maquinaria.

Los beneficios tributarios han mostrado una alta efectividad, reflejada en aumentos medibles de productividad, reducción de costos operativos y expansión de la capacidad exportadora. Este sector concentra la mayor proporción de inversión privada en CTel, con resultados tangibles en innovación de productos y procesos.

No obstante, los proyectos siguen concentrados en grandes conglomerados empresariales ubicados en Bogotá, Antioquia y Valle del Cauca, lo que evidencia una desigualdad territorial en la distribución de los beneficios. Es necesario diversificar su acceso hacia regiones con menor desarrollo industrial mediante políticas de descentralización tecnológica.

La Economía Naranja ha ganado relevancia desde 2019, con la inclusión de incentivos tributarios para proyectos de innovación cultural, industrias creativas, audiovisuales, diseño y desarrollo de contenidos digitales. Este sector ha representado cerca del 7% de los proyectos beneficiarios.

Los resultados indican una efectividad intermedia, pues si bien ha impulsado la formalización de empresas culturales y el uso de tecnologías digitales en la creación artística, los recursos siguen siendo limitados. Se destacan casos exitosos en animación digital, producción audiovisual y plataformas educativas.

Tabla 19

Evaluación sectorial de la efectividad de los beneficios tributarios en proyectos de CTel en Colombia (2018–2024).

Sector	Proyectos certificados (estimado)	Participación (%)	Nivel de efectividad	Principales impactos observados	Desafíos identificados	Fuentes
TIC	420	20 %	Alta	Digitalización empresarial, desarrollo de software, IA y automatización.	Baja participación de pymes y brecha técnica regional.	MinCiencias (2023); OCyT (2024)
Energías renovables y sostenibilidad	190	9 %	Media–alta	Avances en eficiencia energética, biocombustibles y economía circular.	Barreras regulatorias y acceso a crédito limitado.	Minenergía (2023); DIAN (2022)
Salud y biotecnológico	380	18 %	Alta	Innovación en bioproductos, vacunas y diagnósticos clínicos.	Dependencia tecnológica externa; baja producción industrial.	MinCiencias (2023); OCyT (2024)
Agroindustria	320	15 %	Media	Mejora en transformación de alimentos y sostenibilidad agrícola.	Falta de capacidades técnicas y formalización rural.	MinAgricultura (2023); DIAN (2022)
Industria manufacturera	630	30 %	Alta	Modernización productiva, aumento de productividad e innovación en procesos.	Alta concentración en grandes empresas urbanas.	DIAN (2022); MinCiencias (2023)
Economía naranja	150	7 %	Media	Formalización empresarial, desarrollo de	Escaso financiamiento e integración con	MinCultura (2023); OCyT (2024)

Sector	Proyectos certificados (estimado)	Participación (%)	Nivel de efectividad	Principales impactos observados	Desafíos identificados	Fuentes
				contenidos digitales y creativos.	innovación tecnológica.	

Nota. Elaboración propia a partir de datos de MinCiencias (2023), DIAN (2022), OCyT (2024), Minenergía (2023), MinAgricultura (2023) y MinCultura (2023).

La evaluación entre el periodo de estudio 2018-2024 evidencia que los beneficios tributarios han tenido alta efectividad en sectores tecnológicos e industriales (TIC y manufactura), media en sectores biotecnológico, agroindustrial y de economía creativa, y limitada en términos cuantitativos en energías renovables, pese a su elevado impacto cualitativo.

Estos resultados reflejan que, aunque los incentivos tributarios han tenido impactos positivos en todos los sectores, persisten brechas en la participación y acceso a los beneficios, especialmente en sectores con menor capacidad técnica o financiera. Por ello, se requiere fortalecer la articulación intersectorial y diseñar mecanismos diferenciales que promuevan una mayor equidad en la distribución del apoyo fiscal y técnico en el ecosistema de CTeI.

Resultados, discusiones y mejoras sobre el objetivo

Los beneficios tributarios han cumplido parcialmente su propósito de incentivar la inversión privada en proyectos de CTeI. Han promovido la participación empresarial y el desarrollo de capacidades tecnológicas, pero aún existen barreras estructurales relacionadas con limitaciones (baja difusión, procesos de certificación lentos, cupos fiscales reducidos). A continuación, se describen cada una, con resultados que han tenido referente al periodo de estudio, con observaciones y mejoras que plantean MinCiencias, Dian y entre otras entidades gubernamentales.

Difusión limitada de la información sobre el mecanismo: Una de las principales limitaciones identificadas en la implementación de los beneficios tributarios en Ciencia, Tecnología e Innovación (CTeI) es la escasa difusión y socialización del mecanismo entre el sector empresarial. Muchas empresas, especialmente las micro, pequeñas y medianas (MIPYMES), desconocen los procedimientos, requisitos y beneficios concretos que ofrece el sistema de deducciones tributarias. Esta falta de información impide que un número significativo de potenciales beneficiarios acceda a los incentivos disponibles, concentrando su uso en grandes

empresas con mayor capacidad técnica o asesoría especializada (MinCiencias, 2023; OCyT, 2023; Supersociedades, 2023).

Además, la carencia de estrategias de comunicación efectivas por parte de las entidades encargadas como MinCiencias y la DIAN ha limitado el alcance regional del instrumento, afectando especialmente a las empresas ubicadas fuera de los principales centros urbanos.

En consecuencia, la baja difusión del mecanismo se traduce en una desigualdad de oportunidades para participar en proyectos de innovación, lo cual reduce el impacto global de la política pública y frena el fortalecimiento del ecosistema de CTel en todo el territorio nacional.

Tabla 20

Resultados de la difusión limitada de la información sobre el mecanismo de beneficios tributarios en Ciencia, Tecnología e Innovación (CTel).

Aspecto	Descripción
Limitación identificada	Difusión limitada de la información sobre el mecanismo de beneficios tributarios en CTel.
Causas principales	- Escasa divulgación institucional por parte de MinCiencias y la DIAN. - Falta de estrategias de comunicación dirigidas a MIPYMES y regiones apartadas. - Complejidad técnica del proceso de aplicación y certificación.
Efectos observados	- Bajo nivel de participación de empresas potencialmente beneficiarias. - Concentración del beneficio en grandes empresas o en zonas con mayor acceso a información. - Desigualdad territorial y sectorial en el aprovechamiento del incentivo.
Propuesta de mejora	- Implementar campañas de divulgación regionales y capacitaciones virtuales sobre los procedimientos. - Crear una plataforma unificada de información clara, con guías y ejemplos prácticos. - Fortalecer la articulación entre cámaras de comercio, universidades y entidades territoriales para difundir los beneficios.
Impacto esperado	Mayor conocimiento del instrumento, incremento en el número de empresas postulantes y democratización del acceso a los beneficios tributarios en CTel.

Fuente: Elaboración propia con base en MinCiencias (2024), DIAN (2023), y OCyT (2023).

En síntesis, la difusión limitada de la información sobre los beneficios tributarios en CTel representa una de las principales barreras para su aprovechamiento efectivo en Colombia. La falta de claridad en los procedimientos, la escasa comunicación institucional y la débil articulación entre los actores han restringido el acceso a este mecanismo, especialmente para las micro, pequeñas y medianas empresas y las regiones más apartadas.

Superar esta limitación requiere fortalecer las estrategias de divulgación, simplificar el lenguaje técnico y promover espacios de formación y acompañamiento que garanticen una

participación más equitativa y amplia en los programas de incentivos a la innovación.

Procesos de certificación complejos y lentos: Uno de los obstáculos más persistentes en la implementación de los beneficios tributarios para proyectos de CTel es la complejidad y lentitud del proceso de certificación. A pesar de los avances institucionales y la digitalización de algunos trámites, el procedimiento ante el CNBT y el MinCiencias sigue siendo percibido como técnico, extenso y poco accesible para empresas sin experiencia previa en la formulación de proyectos de I+D+i.

Dicha situación genera demoras en la aprobación, incertidumbre sobre la viabilidad de los incentivos y desincentiva la participación de pequeñas y medianas empresas que no cuentan con equipos especializados o asesores tributarios.

Tabla 21
Resultados de certificación complejos y lentos en los beneficios tributarios de CTel (2018-2024).

Aspecto	Descripción
Limitación identificada	Complejidad técnica y lentitud en los procesos de certificación de proyectos CTel para acceder a los beneficios tributarios.
Causas principales	- Exceso de requisitos documentales y técnicos exigidos para la postulación. - Falta de estandarización y claridad en los criterios de evaluación del CNBT. - Limitada capacidad institucional de MinCiencias para revisar el alto volumen de solicitudes en los plazos previstos.
Efectos observados	- Retrasos en la aprobación y aplicación efectiva de los beneficios fiscales. - Desmotivación de empresas pequeñas o con baja experiencia en I+D. - Ineficiencia administrativa y percepción negativa del proceso por parte del sector empresarial.
Propuesta de mejora	- Simplificar los formularios y requisitos técnicos, priorizando la claridad sobre la extensión de la documentación. - Implementar un sistema digital unificado con trazabilidad de las etapas del trámite. - Aumentar el personal técnico evaluador y establecer tiempos máximos para cada fase del proceso.
Impacto esperado	Reducción de los tiempos de certificación, mayor participación de MIPYMES y optimización del acceso a los beneficios tributarios, contribuyendo a dinamizar la inversión privada en innovación.

Fuente: Elaboración propia con base en MinCiencias (2024), OCyT (2023) y Supersociedades (2023).

La existencia de procesos de certificación complejos y prolongados limita el alcance de los beneficios tributarios como instrumento de política pública para estimular la innovación empresarial. La falta de eficiencia administrativa y la carga burocrática desincentivan la participación, especialmente de actores emergentes del ecosistema de CTel. En consecuencia, se requiere avanzar hacia una simplificación regulatoria y una gestión más ágil, que permita que el incentivo cumpla su propósito de manera equitativa y oportuna.

Cupos fiscales reducidos: Otra de las limitaciones estructurales que afecta la efectividad de los beneficios tributarios en CTel, es la insuficiencia de los cupos fiscales asignados anualmente por el Gobierno Nacional. Aunque la demanda de certificaciones ha crecido de manera sostenida desde 2018, los recursos fiscales disponibles para deducciones tributarias no han aumentado al mismo ritmo.

Esto ha generado un cuello de botella que restringe la aprobación de proyectos y reduce el alcance real del incentivo, afectando especialmente a las empresas de menor tamaño o aquellas que presentan proyectos por primera vez.

Tabla 22

Resultados de los cupos fiscales reducidos en los beneficios tributarios de CTel (2018-2024)

Aspecto	Descripción
Limitación identificada	Cupos fiscales limitados frente a la alta demanda de proyectos CTel postulados para certificación.
Causas principales	- Tope presupuestal anual fijado por el Ministerio de Hacienda que no crece proporcionalmente a la demanda. - Aumento de solicitudes empresariales sin ajuste del marco fiscal. - Priorización de proyectos de gran escala, en detrimento de iniciativas de MIPYMES o regiones menos desarrolladas.
Efectos observados	- Congelamiento o aplazamiento de proyectos que cumplen con los requisitos técnicos, pero no alcanzan cupo fiscal. - Concentración del beneficio en grandes empresas con mayor capacidad financiera y técnica. - Pérdida de confianza del sector privado en la continuidad del incentivo.

Aspecto	Descripción
Propuesta de mejora	- Incrementar progresivamente los cupos fiscales asignados a los beneficios tributarios CTeI, conforme al crecimiento de la demanda y las metas del Plan Nacional de Desarrollo. - Establecer criterios de distribución equitativa que favorezcan la participación regional y de MIPYMES. - Crear un fondo rotatorio o línea especial de crédito que complemente los incentivos tributarios.
Impacto esperado	Mayor cobertura y equidad en la asignación de los beneficios, fortalecimiento de la inversión privada en innovación y sostenibilidad del ecosistema de CTeI en el largo plazo.

Fuente: Elaboración propia con base en MinCiencias (2024), OCyT (2023), y Ministerio de Hacienda (2024).

Los cupos fiscales reducidos constituyen una de las principales restricciones presupuestales para ampliar el impacto de los beneficios tributarios en el sistema nacional de CTeI. Si bien el instrumento ha demostrado ser una herramienta eficaz para estimular la innovación empresarial, su alcance se ve limitado cuando el volumen de recursos disponibles no corresponde con el creciente interés del sector productivo.

En este sentido, la ampliación y redistribución de los cupos fiscales permitiría potenciar la equidad y la competitividad territorial, garantizando que más empresas incluidas las MIPYMES puedan acceder a los incentivos y fortalecer sus capacidades tecnológicas y de innovación.

Por lo tanto, las principales limitaciones detectadas, la difusión insuficiente de la información, procesos de certificación complejos y cupos fiscales reducidos reflejan que, pese a los avances normativos y operativos, el sistema de CTeI aún enfrenta barreras estructurales que restringen su efectividad. Superar estos retos demanda una política pública más articulada, que priorice la comunicación estratégica, la simplificación administrativa y una distribución fiscal equitativa. Solo así los incentivos podrán traducirse en un verdadero impulso a la inversión privada, la innovación empresarial y la competitividad tecnológica del país (MinCiencias, 2024; OCyT, 2023; Ministerio de Hacienda, 2024).

Por consiguiente, se describen las principales limitaciones identificadas en la implementación de los beneficios tributarios para proyectos de CTeI en Colombia durante el periodo 2018–2024. A partir del análisis de fuentes institucionales y estudios recientes, se evidencian tres obstáculos recurrentes: la difusión insuficiente del mecanismo entre las empresas,

la complejidad y lentitud de los procesos de certificación, y la restricción de los cupos fiscales asignados. Estos factores han limitado el alcance y la efectividad del instrumento, afectando principalmente a las MIPYMES y a las regiones con menor capacidad técnica o acceso a la información.

Síntesis argumental objetivo C

En síntesis, la evaluación de la efectividad de los beneficios tributarios en el fortalecimiento de la inversión en proyectos de CTeI en Colombia durante el periodo 2018-2024 muestra que, aunque estos incentivos han impulsado la participación empresarial y fortalecido el marco institucional de apoyo a la innovación, su impacto aún es limitado frente al potencial del país.

Los datos muestran un incremento progresivo en el número de proyectos certificados y en la diversificación sectorial, particularmente en los sectores TIC, salud y biotecnología, sin embargo, la inversión en I+D como porcentaje del PIB continúa rezagada respecto a los estándares internacionales (OCyT, 2023; MinCiencias, 2024).

En consecuencia, para consolidar la efectividad del instrumento, se requiere fortalecer la articulación interinstitucional, simplificar los procedimientos administrativos, ampliar los cupos fiscales y promover estrategias de divulgación más inclusivas. Solo mediante estas acciones será posible que los beneficios tributarios actúen como un verdadero motor de competitividad, equidad territorial y desarrollo sostenible del ecosistema nacional de CTeI (Ministerio de Hacienda, 2024).

Durante este periodo, los mecanismos de deducción y exención tributaria impulsados por el Gobierno Nacional, bajo la coordinación de entidades como el MinCiencias y la DIAN, buscan dinamizar la participación empresarial en actividades de investigación y desarrollo.

Conclusiones

Para concluir, los beneficios tributarios aplicados a proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTeI) en Colombia durante el período 2018–2024 permitió comprender el papel determinante que estos instrumentos han desempeñado en la promoción de la inversión en investigación, desarrollo e innovación, así como sus impactos diferenciados en la estructura productiva del país. A partir de información proveniente del DANE, el Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (OCyT), el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Minciencias) y la DIAN.

De acuerdo al primer objetivo, se concluye que la normatividad colombiana ha configurado un sistema de beneficios tributarios con un claro propósito extrafiscal, dirigido a reducir el costo efectivo de invertir en proyectos de I+D+i. Instrumentos como la deducción del 100 % de la inversión, el descuento tributario del 25 % y la exención del IVA en la importación de equipos científicos constituyen mecanismos técnicamente consistentes desde el punto de vista tributario. No obstante, el análisis evidencia que su efectividad práctica se ve condicionada por barreras administrativas, altos requerimientos técnicos y procesos de certificación complejos, lo que limita el acceso de pequeñas y medianas empresas y reduce el alcance redistributivo del instrumento fiscal.

En relación con el segundo objetivo, los resultados muestran que los beneficios tributarios han generado una concentración sectorial y territorial, favoreciendo principalmente a los sectores TIC, energías renovables, salud y biotecnología, agroindustria, manufactura y economía naranja, en coherencia con las prioridades del Plan Nacional de Desarrollo 2022–2025. En 2020, se aprobaron 476 proyectos por un valor de \$1,5 billones, un 50 % más que en 2019. El sector TIC, por ejemplo, recibió una asignación de \$3,2 billones en el presupuesto de 2024, con un 92,4 % destinado al FUTIC. Los sectores de energías renovables y agroindustria se beneficiaron de deducciones fiscales del 50 % en renta y descuentos tributarios del 30 %. Aunque los incentivos han incrementado la participación de las PYMES (43 % de beneficiarios en 2020), los recursos siguen concentrándose en grandes empresas y en regiones como Bogotá, Antioquia y Valle del Cauca. Esto muestra un impacto positivo pero desigual, con la necesidad de mejorar la focalización y las capacidades regionales para alcanzar un desarrollo más equilibrado.

Respecto al tercer objetivo, orientado a evaluar la efectividad de los beneficios tributarios, los datos del DANE y el OCyT evidencian un crecimiento de la inversión empresarial en I+D intramuros, que alcanzó los 3,3 billones de pesos en 2021, así como un aumento sostenido en el número de proyectos certificados, superiores a 250 anuales entre 2019 y 2022. No obstante, la intensidad del gasto en I+D como proporción del PIB se ha mantenido entre 0,23 % y 0,36 %, muy por debajo del 1 % recomendado por la UNESCO y del promedio de la OCDE. Esto indica que, aunque los beneficios tributarios han sido eficaces para estimular proyectos específicos, su impacto estructural sobre el sistema nacional de innovación sigue siendo limitado.

Desde el punto de vista fiscal, el costo de estos beneficios, estimado entre 0,04 % y 0,06 % del PIB, pone de manifiesto una tensión entre el sacrificio fiscal asumido por el Estado y los resultados agregados obtenidos en términos de transformación productiva. Esta relación costo–beneficio, sumada a la concentración de los beneficiarios y a la complejidad del acceso, refuerza la necesidad de mejorar la focalización, evaluación de impacto y articulación de los beneficios tributarios con otras políticas públicas de ciencia, tecnología e innovación.

Recomendaciones

En concordancia con los resultados obtenidos sobre la efectividad de los beneficios tributarios en el fortalecimiento de la inversión en proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTeI) en Colombia durante el periodo 2018–2024, se presentan las siguientes recomendaciones orientadas a optimizar su impacto y sostenibilidad en el largo plazo:

Se recomienda consolidar una coordinación más clara entre el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MinCiencias), la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN) y el Ministerio de Hacienda, con el propósito de mejorar la gestión, evaluación y seguimiento de los beneficios tributarios. Una articulación efectiva permitirá un mayor control sobre los resultados y una distribución más equitativa de los recursos.

Es indispensable optimizar los procesos de postulación, evaluación y certificación de proyectos de CTeI mediante la digitalización de trámites, la reducción de tiempos y la estandarización de criterios técnicos. Esto facilitará la participación de un mayor número de empresas y entidades, especialmente de las pequeñas y medianas.

Se sugiere aumentar los recursos fiscales destinados a los incentivos tributarios y priorizar su acceso en regiones con menor desarrollo tecnológico. De esta forma, se promoverá una mayor descentralización de la innovación y se fomentará la inclusión de actores emergentes en el ecosistema nacional de CTeI.

Es pertinente promover programas de formación, asesoría y acompañamiento dirigidos a empresas interesadas en acceder a los incentivos tributarios, con el fin de incrementar su conocimiento sobre los requisitos, procedimientos y beneficios asociados. Esta estrategia permitiría un uso más eficiente de los mecanismos de estímulo fiscal.

Se recomienda fomentar la cooperación entre el sector público, el sector privado y las instituciones académicas, con el objetivo de aprovechar los beneficios tributarios para generar proyectos colaborativos, promover la transferencia tecnológica y fortalecer las capacidades de innovación nacional.

Es necesario implementar indicadores de desempeño claros que permitan medir la efectividad real de los beneficios tributarios en variables como productividad, generación de empleo calificado, innovación tecnológica y sostenibilidad ambiental. La existencia de métricas objetivas contribuirá a una toma de decisiones más informada y transparente.

Se sugiere orientar los beneficios tributarios hacia proyectos que promuevan la transición

energética, la economía circular, la innovación social y la inclusión digital, en coherencia con las metas establecidas en el Plan Nacional de Desarrollo 2022–2025 y la Agenda 2030 de las Naciones Unidas.

Se recomienda fortalecer la rendición de cuentas mediante la publicación periódica de informes técnicos sobre la ejecución e impacto de los beneficios tributarios. Una comunicación clara y accesible de los resultados generará confianza, facilitará el control social y permitirá ajustes oportunos en las políticas públicas.

Finalmente, para las empresas interesadas en participar en las convocatorias del Minciencias y del Concejo Nacional de Beneficios Tributarios, para acceder a los beneficios tributarios, es importante conformar al interior de la misma, un equipo de trabajo interdisciplinario con la debida habilidad y destreza en proyectos por un lado y en conocimientos específicos del procedimiento tributario para potencializar todas las ventajas y beneficios que le otorga la normatividad colombiana.

Referencias

- Administradora de los Recursos del Sistema General de Seguridad Social en Salud – ADRES. (2025, 10 de enero). *Presupuesto histórico en 2025: \$100 billones para el sistema de salud*. Recuperado de <https://www.adres.gov.co/sala-de-prensa/noticias/presupuesto-historico-en-2025-x-100-billones-para-el-sistema-de-salud>
- ADRES. (2025, enero 10). *Presupuesto histórico en 2025: \$100 billones para el sistema de salud*. Recuperado de <https://www.adres.gov.co>
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2023). *La economía naranja en América Latina y el Caribe: una oportunidad infinita*. BID. <https://www.iadb.org>
- Becker, J. (2015). Los clásicos de la economía política y la visión de Adam Smith. *Dikaion*, 24(1), 87–105. <https://doi.org/10.5294/dika.2015.24.1.5>
- Bernal, J. P. (2024). *Análisis de los aprovechamientos tributarios en periodos fiscales desde el año 2020 a 2024 para la empresa Telecomunicaciones del Sur S.A.S*. Trabajo de grado, Universidad de Nariño. Repositorio Institucional Universidad de Nariño. <https://repository.udenar.edu.co/>
- Bustos Osorio, A. R. (2016). *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>
- Caamal Yam, E., Cortés Pérez, I. D., & Solís Vargas, K. G. (2019). *La planeación fiscal como estrategia para la toma de decisiones*. *Revista Tlatemoani*, 30, 6. Recuperado de <https://www.eumed.net/rev/tlatemani/30/planeacion-fiscal.html>
- Carvalho, I. R. de. (2006). *Teoria da decisão tributária e o comportamento racional do contribuinte*. São Paulo: Editora Quartier Latin do Brasil.
- Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico del Sector Eléctrico [Cidet]. (2024). *Beneficios tributarios para proyectos de ciencia, tecnología e innovación en Colombia*. Cidet. <https://cidet.org.co>
- Centro Interamericano de Administraciones Tributarias [CIAT]. (2018). *Evaluación de los incentivos tributarios en América Latina y el Caribe*. CIAT. <https://www.ciat.org>
- Colciencias. (2019). *Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2019–2022*. Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación – Colciencias. Recuperado de <https://minciencias.gov.co>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) & OXFAM Internacional. (2019). *Mejorar la gobernanza de los incentivos tributarios es clave para contribuir al desarrollo sostenible e inclusivo en la región*. Naciones Unidas. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/44610>
- Comité Universidad Empresa Estado del Valle del Cauca (CUEE). (2021). *Informe de gestión y resultados: Alianzas para la innovación y la competitividad regional*. Universidad del Valle. <https://cueevalle.org.co>

Confecámaras. (2024). *Informe de competitividad e innovación en Colombia*. Bogotá, Colombia.

Congreso de la República de Colombia. (2009, enero 23). *Ley 1286 de 2009: Por la cual se modifica la Ley 29 de 1990 y se transforma a Colciencias en Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación*. Diario Oficial No. 47.241. Recuperado de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=34984>

Congreso de la República de Colombia. (2019). *Ley 1955 de 2019, por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2018–2022 “Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad”*. Diario Oficial No. 50.964 del 25 de mayo de 2019. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=97889>

Congreso de la República de Colombia. (2019, mayo 25). *Ley 1955 de 2019: Por el cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2018–2022 “Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad”*. Diario Oficial No. 50.964. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=95881>

Congreso de la República de Colombia. (2020, septiembre 30). *Ley 2056 de 2020: Por la cual se regula la organización y el funcionamiento del Sistema General de Regalías*. Diario Oficial No. 51.457. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=145002>

Congreso de la República de Colombia. (2022). *Estatuto Tributario Nacional* (Actualización con la Ley 2277 de 2022). Bogotá, Colombia: Diario Oficial.

Congreso de la República de Colombia. (2022, 13 de diciembre). *Ley 2277 de 2022: Por la cual se adopta una reforma tributaria para la igualdad y la justicia social*. Diario Oficial No. 52.232. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=194928>

Congreso de la República de Colombia. (2022, diciembre 13). *Ley 2277 de 2022: Por la cual se adopta una reforma tributaria para la igualdad y la justicia social y se dictan otras disposiciones*. Diario Oficial No. 52.268. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=190531>

Consejo de Estado. (2014). *Sentencia 20698 del 10 de abril de 2014*. Sección Cuarta. Consejo de Estado de la República de Colombia.

Consejo Nacional de Beneficios Tributarios en Ciencia, Tecnología e Innovación. (2021, marzo 26). *Acuerdo n° 26 de 2021: Por el cual se aprueba la apertura de cuatro nuevas convocatorias para el acceso a los beneficios tributarios* [Acuerdo]. Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/convocatoria/anexo_5_acuerdo_26_del_cnbt.pdf

Consejo Nacional de Política Económica y Social [CONPES]. (1994, 24 de mayo). *Política Nacional de Ciencia y Tecnología 1994–1998*. Departamento Nacional de Planeación. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/CONPES/Econ%C3%B3micos/2739.pdf>

Consejo Nacional de Política Económica y Social [CONPES]. (1995, 12 de septiembre).

- Lineamientos de política para el desarrollo científico y tecnológico 1995–1998.* Departamento Nacional de Planeación. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/CONPES/Econ%C3%B3micos/2789.pdf>
- Consejo Nacional de Política Económica y Social [CONPES]. (2000, 24 de abril). *Política de ciencia y tecnología 2000–2002: Hacia una sociedad del conocimiento.* Departamento Nacional de Planeación. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/CONPES/Econ%C3%B3micos/3080.pdf>
- Consejo Nacional de Política Económica y Social [CONPES]. (2008, 14 de abril). *Política nacional de ciencia, tecnología e innovación.* Departamento Nacional de Planeación. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/CONPES/Econ%C3%B3micos/3527.pdf>
- Consejo Nacional de Política Económica y Social [CONPES]. (2014). *Documento CONPES 3834: Política de ciencia, tecnología e innovación para la productividad y el desarrollo (2014–2034).* Departamento Nacional de Planeación. Recuperado de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Económicos/3834.pdf>
- Consejo Nacional de Política Económica y Social [CONPES]. (2015, 9 de junio). *Política de desarrollo productivo.* Departamento Nacional de Planeación. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/CONPES/Econ%C3%B3micos/3834.pdf>
- Consejo Nacional de Política Económica y Social [CONPES]. (2016, 27 de junio). *Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2015–2025.* Departamento Nacional de Planeación. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/CONPES/Econ%C3%B3micos/3866.pdf>
- Consejo Nacional de Política Económica y Social [CONPES]. (2017, 8 de agosto). *Política de Crecimiento Verde.* Departamento Nacional de Planeación. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/CONPES/Econ%C3%B3micos/3892.pdf>
- Consejo Nacional de Política Económica y Social [CONPES]. (2018, 23 de julio). *Política Nacional de Explotación de Datos (Big Data).* Departamento Nacional de Planeación. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/CONPES/Econ%C3%B3micos/3934.pdf>
- Consejo Nacional de Política Económica y Social [CONPES]. (2019, 29 de abril). *Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2019–2022.* Departamento Nacional de Planeación. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/CONPES/Econ%C3%B3micos/3975.pdf>
- Consejo Técnico de la Contaduría Pública – CTCP. (2023). *Guía para la aplicación de la NIC 41 en el contexto agroindustrial colombiano.* Bogotá: CTCP.
- Corilloclla, P., & Andrade, S. (2022). *Ciencia, tecnología e innovación: Balance de investigación 2016–2021 y agenda de investigación 2021–2026.* Diagnóstico y propuesta (55). Consorcio de Investigación Económica y Social (CIES). <https://cies.org.pe/publicaciones/balance-de-la-investigacion-2016-2021-y-agenda-de-investigacion-2021-2026/>
- DANE. (2023). *Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica (EDIT) 2023.* Departamento Administrativo Nacional de Estadística.

- Deloitte. (2023). *Desafíos y tendencias de las empresas en LATAM 2023: Informe regional sobre los retos y oportunidades empresariales en América Latina*. Deloitte LATAM. Recuperado de <https://www2.deloitte.com>
- Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación [Minciencias]. (2024). *Informe nacional de ciencia, tecnología e innovación 2024*. Gobierno de Colombia. <https://minciencias.gov.co>
- Departamento Administrativo de la Función Pública / DANE. (2018). *Guía para la construcción y análisis de indicadores de gestión* (Versión 4). Recuperado de <https://www1.funcionpublica.gov.co/documents/418548/34150781/Gu%C3%ADa%2Bpara%2Bla%2Bconstrucci%C3%B3n%2By%2Ban%C3%A1lisis%2Bde%2BIndicadores%2Bde%2BGesti%C3%B3n%2B-%2BVersi%C3%B3n%2B4-%2BMayo%2B2018.pdf> www1.funcionpublica.gov.co
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE. (2023). *Encuesta de Inversión en Investigación y Desarrollo (I+D)*. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/tecnologia-e-innovacion/encuesta-de-inversion-en-investigacion-y-desarrollo-i-d>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE. (2024). *Indicadores del sector agroindustrial colombiano*. Gobierno de Colombia.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2023). *Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica (EDIT) 2023*. <https://www.dane.gov.co/>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2025). *Indicadores del sector manufacturero colombiano*. <https://www.dane.gov.co>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2021). *Informe anual de ciencia, tecnología e innovación 2021*. DANE. <https://www.dane.gov.co>
- Departamento Nacional de Planeación – DNP. (2018). *Política Nacional de Desarrollo Productivo: Documento CONPES 3866 de 2018*. Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES). <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3866.pdf>
- Departamento Nacional de Planeación. (2010). *Política nacional de ciencia, tecnología e innovación*. Departamento Nacional de Planeación. <https://www.dnp.gov.co>
- Departamento Nacional de Planeación. (2018). *Plan Nacional de Desarrollo 2018–2022: Pacto por Colombia, pacto por la equidad*. Departamento Nacional de Planeación. <https://www.dnp.gov.co>
- Departamento Nacional de Planeación. (2020). *Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2019–2028*. DNP.
- Departamento Nacional de Planeación. (2024). *Balance de la Economía Naranja en Colombia*. DNP. <https://www.dnp.gov.co>
- Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales – DIAN. (2020). *Beneficios tributarios y aduaneros*. <https://www.dian.gov.co/impuestos/reformatributaria/beneficiotributarios/Paginas/Ben>

[eficios-Tributarios.aspx](#)

Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales – DIAN. (2022). *Informe de Beneficios Tributarios 2022*. <https://www.dian.gov.co>

Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales – DIAN. (2024). *Estatuto Tributario Nacional de Colombia: Actualizado con la Ley 2277 de 2022*. Bogotá, Colombia: DIAN. <https://www.dian.gov.co>

Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN). (2020). *Guía sobre descuentos tributarios en el impuesto sobre la renta*. Bogotá, Colombia: DIAN. Recuperado de <https://www.dian.gov.co/>

Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN). (2023). *Informe de gastos tributarios 2023*. Bogotá, Colombia.

Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN). (2025). *Beneficios tributarios para el sector industrial y manufacturero*. <https://www.dian.gov.co>

Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN). (2025). *Guía de beneficios tributarios para la Economía Naranja*. <https://www.dian.gov.co>

El Tiempo. (2021, 15 de marzo). *Colombia, entre los países líderes en servicios de tecnología en Latinoamérica, según PwC*. El Tiempo. <https://www.eltiempo.com>

Foro Económico Mundial & La Nota Económica. (2023). *Transformación digital y crecimiento económico mundial*.

Foro Económico Mundial. (2023). *The Global Risks Report 2023*. World Economic Forum. <https://www.weforum.org>

Garay, L. J. (2018). *Estructura tributaria y equidad fiscal en Colombia*. Friedrich Ebert Stiftung en Colombia (FESCOL). <https://library.fes.de/pdf-files/bueros/kolumbien/14987.pdf>

García, M., López, D., & Rincón, J. (2019). *Impacto económico de los beneficios fiscales en Colombia: Análisis del crecimiento y el empleo 2005–2018*. Universidad Nacional de Colombia.

Gómez, J. M., Figueroa, M., & Rincón, C. E. (2020). *Evaluación de los incentivos fiscales a la innovación en Colombia: impacto sobre la inversión en I+D*. Universidad del Rosario, Escuela de Economía. <https://repository.urosario.edu.co/handle/10336/30729>

Gómez, L., & Pardo, M. (2023). *Contabilidad de costos y gestión industrial*. Editorial Universidad Nacional.

Gutiérrez O., J. A., García M., V. A., Buitrago C., I. C., Yepes G., A. L., & Hincapié H., F. A. (2020). Revisión sobre la formulación, implementación y evaluación de las políticas públicas en Colombia. *Administración & Desarrollo*, 50(1), 6-34.

- <https://doi.org/10.22431/25005227.vol50n1.1> revistas.esap.edu.co
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.^a ed.). McGraw-Hill Education.
- Hernández Uzcátegui, M. (2017). *Fundamentos teóricos del beneficio tributario y su aplicación en las políticas fiscales contemporáneas*. Universidad Central de Venezuela.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6^a ed.). McGraw-Hill.
- Idárraga Flórez, D. A., & Hernández Rondón, L. M. (2022). *Beneficios tributarios en ciencia, tecnología e innovación en Colombia para MIPYMES*. Trabajo de grado, Universidad Santiago de Cali. Repositorio Institucional Universidad Santiago de Cali. <https://repositorio.usc.edu.co/>
- Inesdi Business School. (2023). *Think Digital Report 2023: Transformación digital y tendencias tecnológicas en América Latina*. Inesdi Business School. <https://www.inesdi.com/think-digital-report-2023>
- Inesdi Business School. (2023). *Think Digital Report 2023: Transformación digital y tendencias tecnológicas en América Latina*. Inesdi Business School. <https://www.inesdi.com>
- Instituto Nacional de Salud. (2024). *Gestión presupuestal y científica 2024*. Recuperado de <https://www.ins.gov.co>
- INVIMA. (2024). *Informe de gestión 2024*. Recuperado de <https://www.invima.gov.co>
- Jorrat, M. (2013). *Tributación para el desarrollo: estudios para la reforma del sistema chileno*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Keynes, J. M. (2003). *La teoría general del empleo, el interés y el dinero* (Trad. P. Schwartz). Madrid: Alianza Editorial. (Obra original publicada en 1936).
- La Nota Económica. (2023). *Transformación digital y crecimiento económico: perspectivas globales y efectos en Colombia*. <https://lanotaeconomica.com.co>
- Mill, J. S. (2006). *Principios de economía política* (Trad. P. Schwartz). Madrid: Alianza Editorial. (Obra original publicada en 1848).
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2023). *Informe sectorial: La agroindustria en Colombia 2023*. Gobierno de Colombia. <https://www.minagricultura.gov.co/agroindustria>
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2024). *Política de Desarrollo Agroindustrial Sostenible en Colombia*. Gobierno de Colombia.
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2023). *Agroindustria: motor del desarrollo rural y la competitividad en Colombia*. Gobierno de Colombia. <https://www.minagricultura.gov.co>
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2023). *Informe de gestión sector agroindustrial 2023*. Gobierno de Colombia. <https://www.minagricultura.gov.co>

- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2023). *Informe de desarrollo agroindustrial y competitividad rural en Colombia*. Gobierno de Colombia.
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2024). *Política de Desarrollo Agroindustrial Sostenible en Colombia*. Gobierno de Colombia.
- Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación. (2020). *Apoyos fiscales como instrumento de política para fomentar la inversión en investigación, desarrollo e innovación (I+D+i)*. Bogotá, Colombia: MinCiencias.
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación – MinCiencias. (2024). *CONFIS aprueba monto máximo para beneficios tributarios en ciencia, tecnología e innovación 2024*. https://minciencias.gov.co/sala_de_prensa/confis-aprueba-monto-maximo-para-beneficios-tributarios-en-ciencia-tecnologia-e
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación – MinCiencias. (2022). *MinCiencias otorgará 2,1 billones en beneficios tributarios a las empresas que inviertan en CT&I*. https://minciencias.gov.co/sala_de_prensa/minciencias-otorgara-21-billones-en-beneficios-tributarios-las-empresas-que-inviertan
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación – MinCiencias. (2024). *Informe de Beneficios Tributarios en Ciencia, Tecnología e Innovación 2018–2024*.
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (2019). *Beneficios tributarios para proyectos de ciencia, tecnología e innovación en Colombia*. Gobierno de Colombia. <https://minciencias.gov.co>
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Minciencias). (2023). *Convocatoria para el registro de propuestas que accederán a los beneficios tributarios 2020–2023*. Bogotá, Colombia: Minciencias. Recuperado de <https://minciencias.gov.co/>
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación [MinCiencias]. (2021, marzo 8). *MinCiencias asignará beneficios tributarios por 1,9 billones a proyectos relacionados con investigación, desarrollo e innovación en el país* [Comunicado de prensa]. https://www.minciencias.gov.co/sala_de_prensa/minciencias-asignara-beneficios-tributarios-por-19-billones-proyectos-relacionados
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación [Minciencias]. (2022). *Convocatoria para el registro de propuestas que accederán a los beneficios tributarios en proyectos de I+D+i 2022*. Bogotá, Colombia: Minciencias. Recuperado de <https://minciencias.gov.co/>
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación [Minciencias]. (2023). *Sector salud y biotecnología: innovación para el bienestar y el desarrollo sostenible*. Gobierno de Colombia. <https://minciencias.gov.co>
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación [Minciencias]. (2024). *Plan bienal de convocatorias 2023–2024: fortalecimiento de capacidades científicas, tecnológicas y de innovación regionales*. Gobierno de Colombia. <https://www.minciencias.gov.co>
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación [MinCiencias]. (2024). *Informe de beneficios tributarios en proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación 2024*.

<https://minciencias.gov.co/>

Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación [MinCiencias]. (2024). *Informe de seguimiento a los beneficios tributarios para proyectos de CTeI 2018–2024*. Bogotá D.C.

Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. (2019). *Beneficios tributarios para proyectos de ciencia, tecnología e innovación*. Gobierno de Colombia. <https://minciencias.gov.co>

Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. (2020). Decreto 1011 de 2020. *Por el cual se actualiza el marco operativo de los beneficios tributarios en proyectos de CTeI*. Diario Oficial No. 51.321.

Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. (2020). *Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación 2020*. Bogotá, Colombia: MinCiencias. Recuperado de <https://minciencias.gov.co>

Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. (2020). *Política nacional de ciencia, tecnología e innovación 2019–2022*. Minciencias. <https://minciencias.gov.co>

Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. (2020). Resolución 1628 de 2020. *Por la cual se establecen los requisitos técnicos y financieros para la certificación de inversiones en proyectos de CTeI*.

Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. (2021). Decreto 1900 de 2021. *Por el cual se promueve la participación de MIPYMES y se simplifican los procedimientos para acceder a los beneficios tributarios en CTeI*. Diario Oficial No. 51.838.

Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. (2021). *Informe de resultados del Consejo Nacional de Beneficios Tributarios en Ciencia, Tecnología e Innovación (CNBT)*. <https://www.minciencias.gov.co>

Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. (2022). Resolución 212 de 2022. *Por la cual se reglamenta el procedimiento anual de convocatoria para proyectos beneficiarios del incentivo tributario*.

Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. (2023). *Informe de beneficios tributarios para proyectos de CTeI en Colombia*.

Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. (2023). Resolución 141 de 2023. *Por la cual se actualizan los lineamientos de seguimiento y control de los beneficios tributarios en CTeI*.

Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. (2024). *Incentivos tributarios a la inversión en I+D+i*. <https://minciencias.gov.co>

Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. (2024). *Informe de avances en ciencia, tecnología e innovación 2018–2024*. Gobierno de Colombia. <https://minciencias.gov.co>

Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. (2024). *Informe de beneficios tributarios en Ciencia, Tecnología e Innovación 2018–2024*. Bogotá, Colombia.

Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. (2024). *Informe nacional sobre incentivos tributarios para la investigación en salud y biotecnología*. Gobierno de Colombia.

INCENTIVOS TRIBUTARIOS EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. (2025, marzo). *Más de \$2,7 billones para la ciencia en Colombia*. Recuperado de <https://minciencias.gov.co>
- Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (2019, junio 5). *Decreto 957 de 2019: Por el cual se establece una nueva clasificación del tamaño empresarial basada en el criterio único de ingresos por actividades ordinarias*. Diario Oficial No. 50.956. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=95769>
- Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (2024). *Política de reindustrialización en Colombia*. <https://www.mincit.gov.co>
- Ministerio de Cultura. (2024). *Economía Naranja en Colombia: políticas e incentivos para el desarrollo creativo*. Gobierno de Colombia. <https://www.mincultura.gov.co>
- Ministerio de Cultura. (2024). *Política integral para la Economía Naranja en Colombia*. <https://www.mincultura.gov.co>
- Ministerio de Hacienda y Crédito Público, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación & Departamento Nacional de Planeación. (2024). Decreto 1362 de 2024. *Por el cual se establecen mecanismos de evaluación y seguimiento de los incentivos tributarios en innovación*.
- Ministerio de Hacienda y Crédito Público. (2018). Decreto 2120 de 2018. *Por el cual se reglamentan los artículos 158-1 y 256 del Estatuto Tributario en relación con las deducciones por inversión en proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación*. Diario Oficial No. 50.761.
- Ministerio de Hacienda y Crédito Público. (2019). Decreto 295 de 2019. *Por el cual se ajustan los procedimientos para la postulación y evaluación de proyectos de CTeI*. Diario Oficial No. 50.868.
- Ministerio de Hacienda y Crédito Público. (2020, julio 14). *Decreto 1011 de 2020: Por el cual se reglamenta el artículo 256-1 del Estatuto Tributario, adicionado por el artículo 168 de la Ley 1955 de 2019, y se adiciona el Capítulo 4 al Título 2 de la Parte 8 del Libro 1 del Decreto 1625 de 2016, Único Reglamentario en Materia Tributaria*. Diario Oficial No. 51.361. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=140526>
- Ministerio de Hacienda y Crédito Público. (2022). *Ley 2277 de 2022: Reforma tributaria para la igualdad y la justicia social*. Diario Oficial de la República de Colombia. <https://www.minhacienda.gov.co>
- Ministerio de Hacienda y Crédito Público. (2024). *Informe anual de costo fiscal y cupos asignados a los beneficios tributarios de inversión en CTeI*. Bogotá D.C
- Ministerio de Hacienda y Crédito Público. (2024). *Informe de gasto tributario: Beneficios fiscales en CTeI*.
- Ministerio de Hacienda y Crédito Público. (2025). *Presupuesto General de la Nación 2025*. <https://www.minhacienda.gov.co>

INCENTIVOS TRIBUTARIOS EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

Ministerio de Minas y Energía. (2024). *Política energética nacional: transición hacia fuentes renovables y sostenibles*. Gobierno de Colombia.

Ministerio de Salud y Protección Social. (2024). *Presupuesto sector salud 2024–2025*. Recuperado de <https://www.minsalud.gov.co>

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (2023). *Informe sectorial de beneficios e incentivos tributarios para las industrias TIC y economía naranja*. Gobierno de Colombia. <https://mintic.gov.co>

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – MinTIC. (2023). *Informe sobre beneficios fiscales e impulso a la economía digital en Colombia*.

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones [MinTIC]. (2024). *Proyecto de Presupuesto General de la Nación 2024 – Sector TIC*. Gobierno de Colombia. <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Presupuesto-2024>

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones [MinTIC]. (2024). *Presupuesto General de la Nación 2024 – Inversión del sector TIC*. Gobierno de Colombia. <https://www.mintic.gov.co>

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2024). *Distribución presupuestal del sector TIC – Vigencia 2024*. Sistema Integrado de Información Financiera (SIIF). Gobierno de Colombia.

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2023). *Informe sobre los beneficios tributarios para el sector TIC y economía naranja en Colombia*. Gobierno de Colombia. <https://mintic.gov.co>

Moncayo Jiménez, E. (2018). *Las políticas regionales de ciencia, tecnología e innovación en Colombia: surgimiento, evolución y balance de la situación actual*. Opera, 23, 185-208. <https://doi.org/10.18601/16578651.n23.11>

Morinelly Burbano, M. (2017). *Gestión de la innovación y transferencia tecnológica en la Universidad del Valle* [Tesis de maestría, Universidad del Valle]. Universidad del Valle, Facultad de Ciencias de la Administración. <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co>

Mueller, R. (2016). La teoría de la tributación en Adam Smith y su influencia en la economía clásica. *Revista de Economía Institucional*, 18(34), 73–89. <https://doi.org/10.18601/01245996.v18n34.05>

Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología – OCyT. (2023). *Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia*. <https://ocyt.org.co/>

Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología – OCyT. (2023). *Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación 2023*.

Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (OCyT). (2023). *Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia 2023*. <https://ocyt.org.co/>

- Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología [OCyT]. (2023). *Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia 2023*. Bogotá D.C.
- OCDE. (2021). *Políticas tributarias para la innovación en América Latina*. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. <https://doi.org/10.1787/9789264311418-es>
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2020). *OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2020: Adapting to Technological and Societal Disruption*. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/6a81bebe-en>
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2014). *Estudios de la OCDE de las políticas de innovación: Colombia – Resumen ejecutivo*. Paris, France: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264204637-es>
- Organización Mundial de la Propiedad Intelectual. (2000). *Informe mundial sobre la propiedad intelectual: La innovación y su relación con la tecnología*. OMPI. <https://www.wipo.int>
- Organización Panamericana de la Salud (OPS). (2023). *Innovación en salud para el desarrollo sostenible en América Latina y el Caribe*. Recuperado de <https://www.paho.org/es>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos – OCDE. (2023). *Main Science and Technology Indicators 2023*. <https://www.oecd.org/sti/msti.htm>
- Ospina García, J. (2022). *Análisis de los beneficios tributarios en Colombia: impacto fiscal y consideraciones para la política pública*. [Trabajo de grado, Universidad Nacional de Colombia]. Repositorio Institucional UN.
- Picado, X. (1995). *Hacia la elaboración de indicadores de evaluación*. Revista Centroamericana de Administración Pública, (28-29), 167-186. Recuperado de <https://ojs.icap.ac.cr/index.php/RCAP/article/view/538> ojs.icap.ac.cr
- Radio Nacional de Colombia. (2024, 19 de septiembre). *Aumento del presupuesto para la salud: pasó de \$40,34 billones en 2022 a \$65,12 billones en 2025*. Recuperado de <https://www.radionacional.co/actualidad/salud/aumento-del-presupuesto-la-salud-paso-de-4034-billones-en-2022-6512-billones-en>
- Ramsey, F. P. (1927). *A contribution to the theory of taxation*. *The Economic Journal*, 37(145), 47–61. <https://doi.org/10.2307/2222721>
- Real Academia Española. (2020). *Ciencia*. En *Diccionario de la lengua española* (23.^a ed.). <https://dle.rae.es/ciencia>
- Ricardo, D. (2004). *Principios de economía política y tributación* (Trad. C. Rodríguez Braun). Madrid: Alianza Editorial. (Obra original publicada en 1817).
- Rico Muñoz, J. (2022). *Análisis de los incentivos tributarios en Colombia: reformas y efectos económicos 2022–2023*. *Revista de Economía y Política Fiscal*, 14(2), 45–62.
- Rincón, J. E. (2017). *Planeación tributaria en Colombia: fundamentos y estrategias legales*. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Rosa de Carvalho, I. (2013). *Teoria da decisão tributária: racionalidade e comportamento do contribuinte*. *Revista Direito Tributário Atual*, 28(1), 41–58. Instituto Brasileiro de Direito Tributário (IBDT). <https://ibdt.org.br/RDTATual>
- Rosa de Carvalho, R. (2013). *Incentivos fiscales y comportamiento económico: límites y efectos*

- inesperados*. Revista de Economía Pública, 207(4), 45–63.
- Rubiano, I. (2017). Comunicación personal, ingeniera de sistemas en CompuSoluciones Colombia.
- Rubiano, I. (2017). Comunicación personal, ingeniera de sistemas, empresa CompuSoluciones Colombia.
- Sala Superior del Tribunal Federal de Justicia Administrativa. (2023). *Estímulo fiscal*. Ciudad de México: SSTFJA. Recuperado de <https://www.tfjfa.gob.mx/documentos/estudios/estimulofiscal2023.pdf>
- Souto Maior Borges, J. (1998). *Teoria geral do direito tributário*. Malheiros Editores.
- Superintendencia de Sociedades (Supersociedades). (2023). *Estudios de percepción empresarial e innovación 2023*. <https://www.supersociedades.gov.co/>
- Superintendencia de Sociedades. (2023). *Estudio de percepción empresarial sobre acceso a incentivos fiscales y capacidades para la innovación*. Bogotá D.C.
- Superintendencia de Sociedades. (2023). *Estudio sobre la percepción empresarial de los beneficios tributarios para la innovación*.
- Tarud, J. (2022). avances tecnológicos, aspectos de las regulaciones y cambios legales. Tuily.
- Torres Palacio, J. C., Barros Padilla, J., Villasmil Molero, M. C., & Socorro González, C. C. (2024). *Beneficios tributarios para proyectos de ciencia, tecnología e innovación en Colombia*. *Revista de Ciencias Sociales*, 26(2), 123–139. <https://doi.org/10.31876/rcs.v26i2.32427>
- Vitola Zambrano, E., Mejía Hernández, L. A., & Romero Pérez, D. E. (2017). *Factores que afectan la participación de las empresas del departamento de Sucre en las convocatorias de Colciencias durante el periodo 2016–2017*. Repositorio Institucional Universidad de Sucre. <https://repositorio.unisucree.edu.co>