



Fundación Universitaria
SAN MATEO

TÉCNICO PROFESIONAL EN
CONTABILIDAD Y COSTOS



Fundación Universitaria
SAN MATEO

**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y AFINES
FACULTAD DE CONTADURÍA PÚBLICA**

Beneficios tributarios en procesos de transición energética en Colombia y Chile

TRABAJO DE GRADO MODALIDAD DE OPCIÓN DE GRADO

**GALEANO CRUZ ANGIE CATHERINE
PUENTES GONZALEZ DAYANA VANESSA**

**DIRECTOR (A)
ROJAS MOLINA LEIDY KATERINE**

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA SAN MATEO

2023

NOTA DE SALVEDAD DE RESPONSABILIDAD INSTITUCIONAL

“La Fundación Universitaria San Mateo NO se hace responsable de los conceptos emitidos en el presente documento, el departamento de investigaciones velará por el rigor metodológico de la investigación”.

CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS.....	6
INTRODUCCIÓN.....	12
CAPITULO I.....	14
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	14
PRESENTACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	14
JUSTIFICACIÓN.....	15
OBJETIVO GENERAL	18
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	18
CAPITULO II.....	19
MARCO TEÓRICO.....	19
CAPITULO III.....	25
DISEÑO METODOLÓGICO	25
TIPO DE INVESTIGACIÓN	25
POBLACIÓN.....	26
TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	26
CAPITULO III.....	27
RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	27
RESULTADOS DEL OBJETIVO ESPECÍFICO NO. 1	27
RESULTADOS DEL OBJETIVO ESPECÍFICO NO. 2.....	36
RESULTADOS DEL OBJETIVO ESPECÍFICO NO. 3.....	46
CAPÍTULO V.....	53
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	53

BIBLIOGRAFÍA	57
---------------------------	-----------

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. INCENTIVOS TRIBUTARIOS PARA PROYECTOS CON FNCE (FUENTES NO CONVENCIONALES DE ENERGÍA)	41
TABLA 2. INCENTIVOS TRIBUTARIOS PARA PROYECTOS CON GEE (GESTIÓN EFICIENTE DE ENERGÍA).....	44
TABLA 3. INCENTIVOS TRIBUTARIOS EN CHILE	52

DEDICATORIA

En primer lugar, deseamos expresar nuestra gratitud a Dios por brindarnos la fuerza y sabiduría necesarias para completar este trabajo. Lo hacemos con entusiasmo, fe y esperanza, dedicándole este esfuerzo desde lo más profundo de nuestros corazones.

Asimismo, las autoras queremos extender unos sinceros agradecimientos a nuestros padres y hermanos por el apoyo incondicional brindado durante la realización de nuestros estudios profesionales. Cabe destacar también la valiosa orientación brindada por los docentes para el desarrollo, pues este trabajo nace con el fundamento de construir un mundo más ameno a pesar de los problemas económicos, ambientales y sociales que abundan en el país, con la meta de que los conocimientos aquí plasmados sigan inspirando el camino hacia la transición energética.

AGRADECIMIENTOS

Queremos expresar nuestro reconocimiento a todas las personas que desempeñaron un papel importante desde el ámbito académico en la realización de este documento.

Agradecemos especialmente a nuestra directora de trabajo de grado, la docente Leidy Katherine Rojas Molina por su valiosa contribución en la elaboración de este trabajo. Su capacidad para aclarar lagunas y llenar vacíos de información en los distintos marcos de referencia que lo conforman ha sido fundamental.

Extendemos nuestro agradecimiento a todos nuestros maestros por su contribución en este proceso.

A todos ellos, así como a los demás involucrados, les agradecemos sinceramente.

ABREVIATURAS

IDEAM: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales

FNCER: Fuentes No Convencionales de Energía Renovable

SINA: Sistema Nacional Ambiental.

TEJ: pacto por la transición energética justa

FENOGGE: Fondo de energías no convencionales

GEI: Gases de Efecto Invernadero

ERNCC: Energías Renovables No Convencionales

UPME: Unidad de Planeación Minero-Energética

UF: Unidad de Fomento chilena

GEE: Gestión Eficiente de Energía

ANLA: Autoridad Nacional de Licencias Ambientales

E.T: Estatuto Tributario

RESUMEN

Este trabajo de grado tiene como finalidad analizar los incentivos tributarios ambientales que han generado políticas de transición energética en Colombia y Chile, a causa de las problemáticas ambientales que se tienen hoy en día a nivel mundial. En la actualidad, el planeta sufre un desgaste ambiental, por ello, a nivel internacional, se han realizado varios planes y compromisos a través de organizaciones sociales que buscan mitigar estos daños, por los cuales se generan campañas para reducir las emisiones de gases nocivos para la atmosfera, como lo son los gases de efecto invernadero; el uso de energías verdes, como lo es la implementación de Fuentes No Convencionales de Energía; y la utilización de tecnologías verdes. Por esta razón, se implementan beneficios tributarios que reciben las organizaciones en el proceso de transición energética, ya sea en su producción o inversión. Los resultados obtenidos contribuyen a la comprensión de cómo las empresas pueden equilibrar el crecimiento económico con la conservación del medio ambiente por medio de la transición energética.

PALABRAS CLAVE:

Contabilidad, sostenibilidad, medio ambiente, Beneficios tributarios, transición energética, energías renovables, desarrollo sostenible, incentivos.

ABSTRACT

The purpose of this degree work is to analyze the environmental tax incentives that have generated energy transition policies in Colombia and Chile, due to the environmental problems that exist today worldwide. At present, the planet suffers an environmental wear, therefore, at international level, several plans and commitments have been made through social organizations that seek to mitigate these damages, by which campaigns are generated to reduce emissions of harmful gases to the atmosphere, such as greenhouse gases; the use of green energy, such as the implementation of Non-Conventional Energy Sources; and the use of green technologies. For this reason, tax benefits are implemented for organizations in the energy transition process, either in their production or investment. The results obtained contribute to the understanding of how companies can balance economic growth with environmental conservation through the energy transition.

KEY WORDS: Accounting, sustainability, environment, tax benefits, energy transition, renewable energies, sustainable development, incentives.

INTRODUCCIÓN

La transición energética, en un entorno global marcado por la creciente preocupación por el cambio climático, se manifiesta como un tema de crucial importancia en la actualidad, pues múltiples naciones han adoptado maniobras de transformación hacia fuentes de energías sostenibles, buscando disminuir la dependencia de uso de combustibles fósiles promoviendo el uso de energías más limpias y renovables. No obstante, en el crecimiento hacia un modelo más sostenible, se ha tornado evidente la necesidad de estimar no solo los impactos ambientales, sino también las consecuencias financieras que estos pueden conllevar a las organizaciones en el proceso de transición energética.

Es por ello, que la contabilidad se ha encargado de mostrar el papel fundamental que tienen las prácticas ambientales en las partidas financieras de la entidad; logrando que se rompa el paradigma y se impulse aún más el desarrollo de tecnologías, que de alguna u otra forma, son elementos que ayudan en la reducción de costos.

Basado en este contexto, surge la pregunta que hoy motiva la realización de este proyecto de grado y que a través de un análisis se logró identificar los beneficios tributarios que reciben organizaciones por la incorporación de tecnologías verdes no solo en Colombia, sino también en Chile, que, aunque aún va en el camino, ha ideado estrategias que motivan a la comunidad en este proyecto tan grande que es la transición energética a fuentes más sostenibles.

Este proyecto busca no solo comprender los beneficios tributarios actuales para las organizaciones que se suman a la transición energética en Colombia, sino también analizar cómo experiencias exitosas en países como Chile, pueden influir en el diseño de políticas que impulsen la adopción de tecnologías sostenibles en el país, logrando los compromisos ambientales, puesto que esta práctica no solo ayuda al planeta sino que también puede atraer nuevos inversionistas que estén interesados en la preservación del medio ambiente y su crecimiento a nivel internacional.

CAPITULO I

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Presentación del problema de investigación

La transición energética es un tema de gran importancia a nivel internacional. Además, en un contexto global de creciente preocupación hay factores como el cambio climático brusco que ha generado que diferentes países apliquen, por ejemplo, transiciones de energía sostenibles que buscan disminuir la dependencia de combustibles fósiles y con ello incorporar fuentes de energías más limpias y sostenibles.

Sin embargo, poco a poco la contabilidad ha reflejado la importancia del cuidado ambiental y como esta problemática afecta la situación financiera de las organizaciones. Por ello, a través de la tecnología se han logrado desarrollar diferentes industrias que se especializan en generar elementos y productos que mitiguen estos impactos, disminuyendo costos y fomentando un desarrollo sostenible; como se ha mencionado antes, este proceso ha ayudado a que los países tomen conciencia del cuidado ambiental y a que los gobiernos establezcan metodologías que incentiven a las empresas a reducir los daños al medio ambiente, implementando dentro de sus actividades, tecnologías amigables que favorezcan el proceso de mitigación del cambio climático, ofreciendo así, beneficios fiscales que es lo que netamente se busca abordar a largo del desarrollo de este trabajo. Ya que, la finalidad es dar solución a la pregunta: ¿Cuáles son los beneficios tributarios que reciben las organizaciones

que realizan procesos de transición energética en países como Chile en comparación con los ejercicios actuales en Colombia? En este análisis, exploramos transiciones a tecnologías verdes que han realizado las organizaciones, identificando las diferencias en los incentivos tributarios ofrecidos por estos países para fomentar la adopción de energías limpias y sostenibles, comparando el proceso con lo que ha sucedido en Colombia.

Justificación

En un mundo cada vez más consciente de la importancia de la sostenibilidad y la transición hacia fuentes de energía más limpias y renovables, muchos países han adoptado políticas y beneficios tributarios para motivar a las organizaciones a adoptar prácticas más amigables con el medio ambiente.

Colombia se encuentra en un dilema energético en el que se debe abordar la creciente demanda de energía, la obligación de reducción de gases de efecto invernadero y la promoción del desarrollo sostenible. Lo que en este entorno se toma como un tema de importancia debido a la preocupación por el cuidado del medio ambiente que ha ido incrementando a través del tiempo.

Este país cuenta con un potencial bastante considerable en energías verdes de acuerdo con estudios previos elaborados por el Ministerio de Minas y Energía de Colombia (2022), con ayuda del instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM (2016), el cual en su informe final “presenta un análisis de los potenciales de producción de energía a partir de Fuentes No Convencionales de Energía Renovable FNCER, teniendo en cuenta variables

ambientales" (Ministerio de Minas y Energía, 2023), en el que se evidencia el potencial de parques eólicos que se pueden instalar en las costas de nuestro país, costa a dentro y costa fuera.

Reflejando "...que la potencia instalable sería de 35.000 MW, capaces de producir 39.600 TJ/año¹ (Ministerio de Minas y Energía, 2023, pág. 19)". Una cifra bastante considerable para el país, por eso es importante incentivar a las organizaciones en la transición a energías limpias. Pues esto, no solamente ayuda en el compromiso de crecimiento del país sino también en ámbitos económicos, ya que estas iniciativas pueden atraer posibles inversionistas, contribuir al desarrollo económico y mejorar la calidad de vida de las comunidades locales.

Ahora bien, si realizamos una orientación más focalizada al tema organizacional y a la influencia que tiene el sector industrial este "demanda aproximadamente el 22 % del consumo final de energía del país" (Ministerio de Minas y Energía, 2023, pág. 72). Al respecto, es importante identificar que en Colombia este consumo depende en su mayoría de elementos potencialmente contaminantes o no renovables, como lo son los derivados del petróleo, el carbón y el gas natural.

Para dar una reducción a este índice de gasto, se ha buscado proyectar una neutralidad para lograr todo este proceso ya mencionado de la transición energética, donde se identifican ejes principales como lo son eficiencia

¹ TJ/año estas siglas significan Terajulios que representan una unidad de energía consumida anualmente

energética, electrificación industrial y el uso de fuentes de energía con bajas emisiones de carbono, estas proyecciones tienen como objetivo influir de manera positiva en el medio ambiente, reduciendo por ejemplo los índices de carbono y neutralizando o reduciendo los parámetros de consumo tan altos, y de una u otra manera sustituir los diferentes procesos que ocupan estos elementos mencionados.

Considerando que Colombia está en el plan de realizar el proyecto de transición energética, es importante conocer que beneficios tributarios tienen actualmente las organizaciones que implementan estas energías renovables, y como los beneficios que aplican otros países, como lo es Chile, que puede promover nuevas políticas en Colombia que incentiven el uso de estas tecnologías.

Objetivos

Objetivo General

Analizar los Incentivos tributarios que reciben las organizaciones que realizan procesos de transición energética en países como Chile en comparación con el ejercicio actual en Colombia.

Objetivos Específicos

- Definir cuáles son las energías verdes y su clasificación en los procesos de transición energética.
- Identificar los incentivos tributarios que reciben las organizaciones en los procesos de transición energética en Colombia.
- Comparar los incentivos tributarios que reciben las organizaciones por los procesos de transición energética en Chile y Colombia

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

Con la evolución de la industria, la economía y las culturas en los diferentes países, según su nivel de desarrollo, se ha podido evidenciar que el factor más influyente en el cambio climático ha sido el ser humano, pues desde el primer “acontecimiento que marcó el inicio del impacto sobre el medio ambiente, la revolución industrial 1850-1970” (Morales, 2016). Se ha podido evidenciar que las mentes humanas, en su búsqueda del conocimiento, el ser reconocido por sus evoluciones tecnológicas, y su aporte en el desarrollo de las naciones han desconocido los impactos generados en el medio ambiente.

Basado en lo anterior, surgen políticas, entes de control y regulación del medio ambiente que en Colombia dan nacimiento a la Ley 99 de 1993 con la que básicamente se da inicio al Ministerio del Medio ambiente y desarrollo sostenible y se organiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA). Por tanto, se atribuye al estado la función de regular el uso de los recursos naturales de la nación con el fin de reformular de manera adecuada el aprovechamiento de los recursos naturales. Esto con el fin de dar apoyo a los dictámenes que surgieron en la reunión de “La cumbre de la Tierra” de las Naciones Unidas en 1992, dada en Rio de Janeiro (Brasil). De allí, parte la idea de crear políticas que ataquen la problemática del cambio climático fomentando el uso de Fuentes No Convencionales de Energía Renovable (FNCER).

Con ello, Colombia ha suscrito diferentes pactos como, por ejemplo, el protocolo de Kioto que se aprobó por medio de la Ley 629 de 2000; en donde es importante resaltar que este protocolo fue creado a partir de la necesidad de lucha contra el cambio climático, y que afortunadamente el país, al igual que otros países, se unieron al compromiso de confrontar esta falencia.

Como consecuencia, nació la idea de crear productos que generaran impacto positivo contra los cambios climáticos y el deterioro de recursos naturales. De allí, surge la idea de crear tecnologías sostenibles que ayuden en el crecimiento económico de las naciones mitigando impactos ambientales. Esto origina que se cree la Ley 2099 de 2021 que básicamente da a conocer las disposiciones y beneficios que tiene la transición energética en las organizaciones del país, promoviendo la utilización de fuentes no convencionales de energía.

Así mismo, en la Ley 1715 de 2014 se definió como, Fuentes No Convencionales de Energía Renovable (FNCER) aquellos, "recursos de energía renovable disponibles a nivel mundial que son ambientalmente sostenibles, pero que en el país no son empleados o son utilizados de manera marginal y no se comercializan ampliamente." (Ministerio de Minas y Energía, 2010) con lo anterior en Colombia se han estructurado diferentes proyectos y alianzas que conllevan a incentivar a las empresas a la implementación de tecnologías más amigables con el planeta.

Además de esto, podríamos definir que "La tecnología verde es el diseño de soluciones y/o dispositivos basados en la ecoeficiencia, es decir que garantizan

seguridad de fabricación y funcionamiento reduciendo al mismo tiempo su impacto medioambiental. La clave es “producir más con menos” (Rebollo, 2017). También conocidas como tecnologías limpias o sostenibles, como relata el autor, se desarrollan con el fin de minimizar el impacto negativo de las actividades económicas en el medio ambiente promoviendo la conservación de recursos naturales, aumentando la eficiencia energética e impulsando prácticas más sostenibles en diversas industrias, como la energía renovable, la gestión de residuos, la movilidad sostenible y la agricultura ecológica, entre otras. Su finalidad es colaborar en la mitigación del cambio climático y en la preservación de los recursos naturales.

Con lo anterior se busca desarrollar negocios con productos que sean más responsables con su impacto en el medio ambiente tanto en el uso de servicios ecosistémicos como en la eliminación de residuos, por lo que muchas de estas tecnologías están creadas con fines específicos como lo son: la reducción de emisiones de CO₂; reducción de servicios ecosistémicos, ejemplo el agua y el suelo; reducción de residuos contaminantes; entre otros.

En este orden de ideas si nos remontamos a épocas anteriores, el término era poco mencionado, o no se le daba tanta importancia como actualmente; debido al cambio climático a través de los años se ha demostrado mayor interés por las causas del deterioro ambiental. Por ello, es importante destacar la funcionalidad de estas tecnologías, pues permite a los lectores interiorizar sobre lo relevante de esta nueva industria.

Frente a la problemática ambiental el gobierno pasado y actual han implementado diferentes campañas que apoyan el desarrollo sostenible, generando distintos proyectos enfocados en mejorar los impactos asociados al cambio climático y en la fomentación del cuidado ambiental en la ciudadanía y en las industrias.

En Colombia se encuentra el proyecto nombrado “visión Colombia 2050” que básicamente “propone una agenda de desarrollo estratégico y de largo plazo para los próximos 28 años que busca establecer unos principios básicos para la construcción de un bienestar sostenible, así como lograr acuerdos alrededor de propósitos superiores que debemos alcanzar como sociedad” (Departamento Nacional de Planeación de Colombia, 2022).

Esta nos muestra las proyecciones del país frente a sus procesos de construcción de un desarrollo más sostenible, en ella se encuentran distintas agendas con proyecciones amplias de la estructuración que se espera transformar en Colombia frente a su matriz energética, movilidad sostenible, adopción y adaptación tecnológica, entre otras.

Seguimos con el proyecto nombrado, por el nuevo gobierno actual de Colombia, como “el pacto por la transición energética justa (TEJ) en la Guajira”, este proyecto se traza para el año 2050; busca “el desarrollo integral de las comunidades; el fortalecimiento de la seguridad energética para el país; la estabilidad de la operación de las empresas; el aporte a la descarbonización de la economía y la disminución de los efectos del cambio climático” (Ministerio de

Minas y Energía, 2023). El eje principal de esta política es buscar otras alternativas de energía para el país, observando el potencial de los diferentes territorios nacionales a través de estudios previos de las áreas, esto con ayuda de diferentes entes gubernamentales, por ello se han generado adelantos como: los diálogos nacionales, estudio de rutas y escenarios nacionales que serán utilizados, también estudios del Potencial energético subnacional y oportunidades de descarbonización en usos de energía final.

También encontramos dentro de esta campaña presidencial el programa “Colombia Basura Cero”, que ya entro en vigor a partir de enero de este año, básicamente este proyecto busca definir “un plan estratégico para el cierre definitivo de los botaderos a cielo abierto y las celdas transitorias, promoviendo soluciones que prioricen el tratamiento y aprovechamiento de residuos; e impulsará la economía circular” (Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, 2023). Con esto se busca que la población recicladora tome un gran valor en la campaña, pues serán los mentores del reciclaje, además de esto, se quiere lograr que la población y el sector industrial por medio de actos consientes, voluntarios y técnicos, minimicen el volumen de residuos sólidos que son enviados a rellenos sanitarios y que estos sean reintegrados en la economía circular, es decir, en su reutilización y transformación.

Así mismo, se implementó la campaña “Reducción deforestación arco amazónico” que fue iniciada en el año 2022 y que en inicios de este año mostro un resultado favorable frente a la problemática, ya que según las cifras

preliminares de deforestación reportadas por el Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono del Ideam y La Ministra de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Susana Muhamad, “reveló que la deforestación en la Amazonía colombiana cayó un 25 % en el año 2022 en comparación con el año 2021” (Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible, 2023) reflejando así una cifras favorecedoras para la amazonia y las zonas implicadas dando cumplimiento a la propuesta del gobierno en el Plan Nacional de desarrollo, esto no quiere decir que la campaña haya finalizado, sino por el contrario, el gobierno tiene mayores expectativas de mejora de la deforestación para los siguientes (Minambiente, 2023).

Cabe también destacar que cada una de los proyectos y planes realizados por el gobierno aún siguen en vigencia y se quiere mejorar los resultados con cada uno de ellos; por esto, en la investigación hablaremos del proceso de transición energética en nuestro país.

CAPITULO III

DISEÑO METODOLÓGICO

Tipo de investigación

Este documento de investigación tiene como fin principal llevar a cabo un análisis descriptivo de la situación actual de los beneficios tributarios recibidos por los contribuyentes en los procesos de transición energética en Colombia en comparación con los beneficios tributarios recibidos en países como Chile. Por lo que este estudio se adhiere a una metodología descriptiva ya que está encaminada en recopilar, analizar y presentar hechos tal cual como existen en la realidad, sin intentar realizar algún cambio en el hecho de estudio.

De acuerdo con lo anterior, los estudios descriptivos se pueden definir como “miden y evalúan diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno o fenómenos a investigar. Desde el punto de vista científico, describir es medir. Esto es, en un estudio descriptivo se selecciona una serie de cuestiones y se mide cada una de ellas independientemente, para así -y valga la redundancia- describir lo que se investiga” (Sampieri, Collado, & Lucio, 1997). Por ello, en este estudio se busca examinar de forma más detallada el proceso actual del país con respecto a la transición energética en términos de las fuentes de energía predominantes, las políticas y regulaciones, el proceso hacia la aceptación de las energías renovables y que implicaciones se obtienen en los aspectos tributarios de las organizaciones.

Población

La población de estudio para esta investigación de los beneficios tributarios por la transición energética se compone de los sistemas energéticos en los países de Colombia y Chile. Cada uno de estos países presenta características únicas en su camino hacia la transición energética, lo que los convierte en casos relevantes para el análisis pues ofrece un contexto variado y enriquecedor para llevar a cabo un análisis descriptivo y comparativo de los procesos de cambio en el sector energético.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

En el marco de la recolección de datos, se emplearon diversas técnicas documentales que incluyeron la revisión y selección de información contenida en artículos de revistas académicas, recursos de páginas gubernamentales relacionadas con la temática de estudio, así como la consulta de libros relevantes. Estas técnicas proporcionaron un sólido respaldo teórico y datos con base en estudios actuales, así como información actualizada proveniente de fuentes gubernamentales, lo que en conjunto enriqueció y respaldó la investigación, contribuyendo a una comprensión más completa y precisa del acontecimiento de la transición energética en el contexto analizado.

CAPITULO III

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

Resultados del objetivo específico no. 1

Es fundamental destacar que la conciencia ambiental ha evolucionado con el tiempo, pasando de ser una simple tendencia a una necesidad creciente. Este cambio ha impulsado la sostenibilidad y ha contribuido significativamente a revertir el deterioro del medio ambiente, promoviendo el ahorro y la reducción del impacto ambiental.

“Las fuentes de energía renovable son inagotables y se adaptan a los ciclos naturales, a diferencia de las fuentes de energía convencionales (carbón, gas, petróleo o energía nuclear)” (Fondo de Energías No Convencionales Y Gestión Eficiente de la Energía, 2023), en ese orden de ideas, podríamos identificar las energías renovables, en donde reconocemos que son aquellas que tienen como fuente principal elementos naturales y aprovechables como viento, luz solar o movimiento del agua; son además recursos que no se agotan. Así mismo, podemos clasificar elementos como el petróleo o carbón, que inevitablemente acabarán algún día.

Dicho en otras palabras, según FENOGE 2023, las principales fuentes de energía renovables son la energía hidroeléctrica, la energía eólica, la biomasa, la energía solar, la energía geotérmica, atómica o nuclear y las energías del mar.

Así mismo, la Ley 1715 de 2014 definió las Fuentes No Convencionales de Energía Renovable (FNCER) como “aquellos recursos de energía renovable disponibles a nivel mundial que son ambientalmente sostenibles, pero que en el país no son empleados o son utilizados de manera marginal y no se comercializan ampliamente” (Ministerio de Minas y Energía, 2023). Por lo anterior, es importante mencionar que a partir de esta ley se creó el Fondo de Energías No Convencionales y Gestión Eficiente de la energía, en donde se identifican los diferentes procesos que se han podido llevar con cada una de las energías sostenibles, los avances obtenidos y la promoción de prácticas de consumo responsables.

A continuación, se definirá la clasificación de las energías renovables mencionadas anteriormente:

Hidrogeno:

Este puede ser considerado un elemento muy versátil, ya que además de ser uno de los más sencillos y ligeros de la tabla periódica, es usado como materia prima, combustible, vector energético, almacenamiento y transporte de energía (Ministerio de Minas y Energía, 2010). Aun así, no es un generador de gases de efecto invernadero, lo cual favorece más su implementación pues es catalogado como un combustible de cero emisiones.

De acuerdo al proyecto de la TEJ, se puede identificar un gran potencial en Colombia, de distintos hidrógenos, como lo es el hidrogeno verde, considerado como un vector energético debido a que tiene influencia en los

factores asociados con la disponibilidad de energía en procesos como la electrolisis²; y también el hidrogeno blanco que según la Ley 2294 de 2023, se define como un gas diatómico compuesto por dos átomos de hidrogeno, su generación se da de forma natural con cero producción de GEI³,

Energía geotérmica:

Esta es una energía no convencional que surge del calor que yace del suelo y/o subsuelo terrestre y puede ser como cualquier recurso renovable una gran fuente de energía, como por ejemplo, el recurso geotérmico, que es calor que emana el interior de la tierra y se encuentra concentrado en las rocas y fluidos del subsuelo, además de esto es un recurso que puede ser aprovechable para la generación de energía delimitada a un área específica. (Ministerio de Minas y Energía, 2010), para la utilización de este recurso, se debe tener en cuenta la resolución 40302 del 05 de agosto del 2022, que dictamina los requisitos técnicos que se deben implementar para obtener los permisos de exploración y explotación de recurso geotérmico.

Energía solar:

Como bien lo indica su nombre, es una energía natural, que puede ser un recurso bien aprovechado ya que es renovable gracias a la radiación electromagnética proveniente del sol. (Ministerio de Minas y Energía, 2010).

² Electrolisis: Proceso químico por medio del cual una sustancia o un cuerpo inmersos en una disolución se descomponen por la acción de la una corriente eléctrica continua.

³ GEI: Gases de efecto invernadero.

Energía eólica:

Es un recurso que puede ser obtenido por una fuente no convencional de energía, que además es renovable y consiste en el movimiento de masas de aire.

(Ministerio de Minas y Energía, 2010)

Energía de los mares:

Este recurso es llamado de esta manera porque es obtenido de los fenómenos marinos como mareas, oleajes, corrientes, gradientes térmicos oceánicos y también los gradientes de salinidad, y otros también obtenidos por el mar y de la misma manera aprovechables. (Ministerio de Minas y Energía, 2010)

Energía de la Biomasa

De acuerdo con el FENOGE, la biomasa se basa en la disminución o reducción espontánea o inducida de todo tipo de materia orgánica.

Es fundamental destacar según el proyecto de la TEJ que la identificación de la ubicación geográfica adecuada para aprovechar diversas fuentes de energía renovable depende de varios factores. Esto incluye la disponibilidad de recursos naturales en la región, así como la infraestructura local. Además, es esencial que se cumplan las condiciones sociales y ambientales necesarias para la implementación, ya que estas pueden tanto facilitar como obstaculizar el desarrollo sostenible de dichos proyectos. Así mismo, el proyecto nos indica puntualmente los detalles que se deben considerar como: La disponibilidad del recurso, el valor de la tierra, el acceso a vías y líneas de transmisión, la topografía, áreas protegidas, sistemas ecológicos prioritarios, lugares turísticos, tierras

comunitarias, y zonas de riesgo sísmico, volcánico o inundación, entre otros. Además, se incorporan variables socioeconómicas para identificar particularidades territoriales, riesgos y oportunidades desde una perspectiva territorial, étnica y de género, esto con el fin de lograr una justicia ambiental.

En Colombia ya se ha podido identificar que disponibilidad existe en los diferentes recursos aprovechables a lo largo del país, y podemos identificarlo gracias al proyecto de la TEJ, que los clasifica de la siguiente manera:

Bioenergía:

Como bien es sabido en Colombia se ha visto un gran potencial de la adquisición de esta energía, por lo que el gobierno implementó un proyecto basado en las zonas con mayor potencial de este material.

El proyecto de la TEJ describe cómo se ha evaluado el potencial de la biomasa para su aprovechamiento energético. Se realizaron dos enfoques: uno considerando el potencial energético total de la biomasa y otro centrado en su uso para producir biogás, que puede utilizarse para generar electricidad o como gas. En el primer enfoque, se evaluaron residuos agrícolas, pecuarios y orgánicos urbanos, lo que resultó en un potencial energético a nivel local de 449,478 TJ/año. En el segundo enfoque, se sumaron los residuos de procesos industriales a nivel regional, lo que dio como resultado un potencial teórico nacional de 53,558 TJ/año. Los autores priorizaron áreas que tenían facilidades logísticas y recursos sin aprovechar, lo que condujo a un potencial estimado de 14,670 TJ/año, y las pruebas en estas áreas demostraron un potencial real de 11,704 TJ/año.

Geotermia

Según lo indicado en el proyecto de la TEJ en el 2020, el Servicio Geológico Colombiano presentó un estudio preliminar del potencial geotérmico de Colombia basado en datos de manantiales termales. El potencial estimado para fuentes hidrotermales volcánicas fue de 1,170 MW (29,523 TJ/año con un factor de capacidad del 0.8), y para sistemas geotérmicos no volcánicos fue de 25 MW (629 TJ/año) (Alfaro et al., 2020). Sin embargo, también indica el proyecto que la energía geotérmica requiere más investigación y desarrollo para determinar el potencial del país con mayor precisión.

Hidroelectricidad

El Proyecto refiere un atlas de la Unidad de Planeación Minero Energética en 2015, que analiza el potencial hidroeléctrico de Colombia. Examina la capacidad de centrales hidroeléctricas con diferentes longitudes de conducción en varias áreas del país. El atlas categoriza el potencial en diferentes tamaños de centrales, desde pequeñas hasta grandes. En resumen, se estima un potencial de generación de 952,083 TJ/año, con una distribución bien equilibrada en Colombia, destacando áreas montañosas cerca de las cordilleras.

Eólico costa adentro

En el proyecto se abordan dos estudios sobre la energía eólica en Colombia costa adentro. El primer estudio, realizado por el IDEAM en 2016 analiza la distribución del recurso eólico y las zonas con mayor potencial según la velocidad

del viento. El segundo estudio, se enfoca en estimar la capacidad y la generación de energía de parques eólicos, considerando restricciones ambientales y costos nivelados. Según este estudio, Colombia podría tener una capacidad de 35,000 MW, generando 39,600 TJ/año, principalmente en La Guajira y en menor medida en Atlántico y Bolívar. Estos estudios destacan el potencial de la energía eólica en Colombia.

Eólico costa afuera

En el proyecto de la TEJ se mencionan las condiciones ideales para la generación de energía eólica en la región costera del Mar Caribe de Colombia, con altas velocidades de viento debido a la falta de obstáculos y aguas poco profundas cerca de la costa.

Solar fotovoltaico

El proyecto menciona un atlas de radiación solar publicado por el IDEAM en 2016 que muestra la distribución de la radiación solar en Colombia, resaltando áreas prometedoras como la Región Caribe, los valles interandinos y los Llanos Orientales.

Se muestra en el estudio del 2023 que se evaluó la capacidad instalable y la producción anual de energía solar, centrándose en granjas solares de gran escala (más de 50 MW) integradas en el Sistema Interconectado Nacional (SIN). Según este estudio, se estimó una capacidad instalable de 8,000,000 MW, generando 40,366,080 TJ/año. También se observa que el potencial solar se

distribuye uniformemente en todo el territorio colombiano, con énfasis en las mismas regiones señaladas en el atlas de radiación solar del IDEAM.

De acuerdo con las investigaciones realizadas en este Proyecto de la TEJ también se realiza un estudio sobre los Gases de Efecto Invernadero (GEI) donde se destacan estrategias de descarbonización, sustitución de energías fósiles y expansión de las energías renovables en los usos finales.

En el sector del transporte, como bien se sabe, es uno de los principales generadores de GEI en el país, siendo este uno de los principales pilares de la ruta de la TEJ en el cambio sostenible, pues la alta demanda de este servicio lo ubica en el sector con mayor participación en el consumo final energético, pues su consumo según el informe se deriva que en: “gas natural (3,2 %), diésel oíl (42,3 %), energía eléctrica del SIN (0,1 %), fuel oíl (0,03 %), gasolina de motor (47,9 %) y jet fuel-kerosene (6,42 %)” (Ministerio de Minas y Energía, 2023, pág. 52) de acuerdo a los resultados se tuvieron en cuenta diferentes transportes como lo son de carga, de pasajeros y mercancía.

Como estrategia el gobierno tiende a acelerar las medidas de electromovilidad en los sistemas de transporte público a través de distintos incentivos políticos y económicos no solo a los productores y distribuidores, también los consumidores, aumentando la demanda, y con ello, aumentando su producción, implicando la generación de empleos.

De acuerdo al plan nacional de desarrollo el país cuenta con un gran potencial para realizar la transición energética de manera efectiva, lo que se requiere es

incentivar a la comunidad al cambio ya sea por medio de comunicación de la problemática o a través de incentivos tributarios que faciliten la compra y venta de estos productos, pues esto, permite que llegue con mayor facilidad a los usuarios generando una mayor demanda en el mercado por la concientización y economía de los distintos productos.

Continuamos con el sector de residencia, donde el gobierno ha realizado estudios en donde las energías de los electrodomésticos a base de gas sean reemplazadas por unos a base de energía, pues esto ayuda a que haya menos emisiones y que aumente la demanda de servicios sostenibles en el país, según lo demuestran los estudios realizados en el proyecto de la TEJ.

Esta campaña también tiene un proceso de concientización ciudadana en donde a través de la educación se informe a la comunidad como puede hacer su aporte al medio ambiente pues la eficiencia energética no siempre implica reemplazar tecnologías. En muchos casos, se pueden encontrar oportunidades de mejora con un gasto mínimo o nulo al utilizar adecuadamente los equipos y sistemas de producción.

Resultados del objetivo específico no. 2

En Colombia se han iniciado desde años anteriores diferentes procesos de transición energética, ligado a la problemática ambiental que atraviesa el mundo. El gobierno ha implementado diferentes incentivos tributarios que desempeñan un papel crucial al fomentar la adopción de tecnologías limpias y la implementación de prácticas energéticas más sostenibles, favoreciendo no solo al medio ambiente sino también beneficiando las diferentes industrias en el ámbito tributario.

Dentro de este marco colombiano para identificar de manera exhaustiva los incentivos tributarios que reciben las organizaciones en los procesos de transición energética, identificamos los diferentes proyectos, normas, leyes y decretos que cobijan los beneficios de estos incentivos fiscales, diseñados para promover la eficiencia energética y el uso de fuentes de energía no convencionales, que además se han convertido en un instrumento clave para impulsar el cambio hacia un futuro más sostenible.

Partiendo de la Ley 1715 del 2014, esta legislación marca un paso crucial en el impulso de las energías renovables y la eficiencia energética en Colombia. Su propósito principal es contribuir a la disminución de las emisiones de gases de efecto invernadero y al fomento del desarrollo sostenible en el sector energético del país. Además, establece metas específicas para la generación de energía a partir de fuentes renovables, con el objetivo de incrementar gradualmente la

participación de las Energías Renovables No Convencionales (ERNC) en la matriz energética nacional.

La mencionada ley también plantea la creación del Fondo de Fomento de las Energías Renovables y la Eficiencia Energética (FREER), con el propósito de financiar proyectos y programas relacionados con las ERNC. Asimismo, incluye disposiciones clave, como la obligación para los generadores de energía y los comercializadores de energía eléctrica de incorporar al menos un porcentaje mínimo de las ERNC en su oferta de energía.

Adicionalmente, establece una serie de incentivos fiscales que abarcan la exención del impuesto sobre la renta, deducciones y amortizaciones aceleradas, créditos fiscales, reducción de tarifas y aranceles, así como beneficios adicionales que comprenden la posibilidad de acceder a financiamiento con tasas preferenciales y apoyo en la obtención de permisos y licencias.

Por ello, a continuación, se darán a conocer cuáles son estos beneficios recibidos por las entidades que realicen la práctica, según la información adquirida por medio de documentos gubernamentales, como lo es la Ley 2099 de 2021, la cual nos dictamina en qué condiciones serán recibidos estos beneficios, las responsabilidades y los tiempos en los cuales estarán vigente estas atribuciones. Por tanto, iniciaremos con los beneficios que se ofrece para proyectos con Fuentes No Convencionales de Energía (FNCE).

De acuerdo con el artículo 8, que modifica el artículo 11 de la Ley 1715 de 2014, se establece que los incentivos que se otorgan a la generación de FNCE y a la gestión eficiente de la energía tiene como propósito principal “la investigación, el desarrollo y la inversión en el ámbito de la producción de energía con fuentes no convencionales de energía -FNCE y de la gestión eficiente de la energía, incluyendo la medición inteligente” (CONGRESO DE LA REPUBLICA, 2021). Basado en esto, las empresas que hagan implementación de las acciones mencionadas anteriormente y/o realicen inversiones en ello, tendrán la posibilidad de realizar un descuento en su renta correspondiente al 50% del valor invertido en esta práctica ambiental, adicionalmente, menciona que este beneficio podrá realizarse “en un periodo no mayor de 15 años, contados a partir del año gravable siguiente en el que haya entrado en operación la inversión” (CONGRESO DE LA REPUBLICA, 2021). Por lo cual, también menciona que el valor “para deducir por este concepto en ningún caso podrá ser superior al 50% de la renta líquida del contribuyente, determinada antes de restar el valor de la inversión” (CONGRESO DE LA REPUBLICA, 2021)

Dejando también claro que estas inversiones deben ser evaluadas y certificadas, como proyectos de generación de energía a partir de FNCE, por la Unidad de Planeación Minero-Energética (UPME) garantizando así, que se cumplan las responsabilidades decretadas en la legislación y contribuyan al desarrollo sostenible y a la eficiencia energética en el país.

Avanzando en el tema, en su artículo 9, que modifica el artículo 12 de la Ley 1715 de 2014, menciona el beneficio de exclusión al impuesto a las ventas (IVA), “en la adquisición de bienes y servicios para el desarrollo de proyectos de generación con FNCE y gestión eficiente de la energía” (CONGRESO DE LA REPUBLICA, 2021). con el propósito de incentivar el uso de estas tecnologías, de acuerdo a esto, son objeto de beneficio aquellos “equipos, elementos, maquinaria y servicios nacionales o importados que se destinen a la reinversión e inversión, para la producción y utilización de energía a partir de las fuentes no convencionales” (CONGRESO DE LA REPUBLICA, 2021) incluyendo así la evaluación, medición y certificación, de los recursos que se ven implicados en las inversiones empresariales, por la Unidad de Planeación Minero-Energética (UPME).

De acuerdo a la Ley 1715 de 2014, en su artículo 13, menciona otro beneficio tributario, como lo es, el incentivo arancelario, que al igual que los anteriores tiene responsabilidades de suma obligación para poder adquirirlo; este “será aplicable y recaerá sobre maquinaria, equipos, materiales e insumos que no sean producidos por la industria nacional y su único medio de adquisición este sujeto a la importación de los mismos” con el fin exclusivo de fomentar el uso de FNCE; Con respecto a lo anterior, las personas jurídicas o naturales que cumplan con los requisitos mencionados anteriormente, tendrán la posibilidad de gozar de excepción de pago de los derechos arancelarios de importación, con un plazo mínimo de 15 días hábiles para hacer la presentación ante la DIAN. Esto debe ser evaluado, medido y certificado por el ente responsable (UPME).

Con respecto al artículo 14, de la Ley 1715 de 2014, menciona que los incentivos contables de depreciación acelerada de activos cuentan como un beneficio por la implementación de herramientas, acciones o producción que vaya de la mano con FNCE, mitigando así el daño ambiental. Por lo cual, dictamina que “la tasa anual de depreciación será no mayor de treinta y tres puntos treinta y tres por ciento (33.33%) como tasa global anual” (EL CONGRESO DE LA REPUBLICA, 2014). Al igual que el anterior esta inversión debe ser evaluada, medida y certificado por Planeación Minero-Energética; y su vigencia se deriva de 30 años a partir del 01 de Julio de 2021.

Concluyendo con estos beneficios por la generación de FNCE se pueden dirigir a la tabla 1, en donde se da una explicación más clara de lo mencionado anteriormente que expone la norma.

Incentivos tributarios para proyectos con FNCE (Fuentes No Convencionales de Energía)

BENEFICIOS	DESCRIPCIÓN	REQUISITOS	TARIFA / TASA
IMPUESTO DE RENTA	Deducción especial de impuesto de renta por uso o inversión de FNCE	<ul style="list-style-type: none"> * Certificación de beneficio ambiental expedida por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA * Certificado de registro de aval del proyecto, emitidos por la UPME. * Se puede realizar la deducción hasta por 15 años. 	Se puede deducir el 50% de la inversión realizada en el proyecto
IVA Impuestos al Valor Agregado)	Exclusión de IVA en la adquisición de activos para el desarrollo de generación de energía FNCE	<ul style="list-style-type: none"> * Certificación de beneficio ambiental expedida por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA * Certificado de registro de aval del proyecto, emitidos por la UPME. 	Bienes excluidos (equipos, elementos, maquinaria y servicios) en la producción y utilización de FNCE
IMPUESTO ARANCELARIO	Exoneración del impuesto arancelario, en la importación de maquinaria, equipo, materiales e insumos destinado al desarrollo de proyectos de FNCE	<ul style="list-style-type: none"> * Estos elementos importados No deben ser producidos por la industria nacional * Este Beneficio debe ser solicitado a la DIAN con 15 días hábiles de antelación a la importación. * Certificado de registro de aval del proyecto, emitidos por la UPME 	Exento del impuesto arancelario
DEPRECIACION ACELERADA	Incentivo Contable para la Deducción por depreciación acelerada de equipos y obras civiles destinados para la inversión y operación de proyectos de FNCE	<ul style="list-style-type: none"> * Únicamente para proyectos que generen o utilicen FNCE. * Como material probatorio el contribuyente debe conservar los soportes que acrediten que la depreciación acelerada únicamente a la maquinaria, equipo y obras civiles en la inversión y operación de FNCE de acuerdo con el Decreto 1625 de 2020 	La tasa anual de depreciación será no mayor de treinta y tres puntos treinta y tres por ciento (33.33%) como tasa global anual según la Ley 1715 de 2014, Art 14.

Tabla 1. Incentivos tributarios para proyectos con FNCE (Fuentes No Convencionales de Energía)

Continuamos con los incentivos tributarios para los contribuyentes que inviertan en proyectos de Gestión Eficiente de Energía (GEE) de acuerdo con la Ley 1715 de 2014.

De acuerdo con el Art. 11, al igual que para las Fuentes de Energía No convencionales, estas también reciben el beneficio en el impuesto de la renta frente a la deducción especial del 50% del valor de la inversión, adicional el gobierno en el Art. 255 del Estatuto tributario establece el descuento para inversiones realizadas en control, conservación y mejoramiento del medio ambiente, en donde se establece que las personas jurídicas que realicen, de manera voluntaria, inversiones en estos proyectos tendrán la oportunidad de descontar sobre su obligación de renta el 25% del valor de la inversión realizada en el año gravable, esto con el fin fomentar la inversión en este sector ambiental pues ayuda a reducir muchos de los problemas ambientales que vive el mundo, como lo son los Gases de Efecto Invernadero (GEI); como requisitos se establece que haya una certificación emitida por la Unidad de planeación Minero energética (UPME) cumpliendo con lo descrito en la Resolución 196 de 2020; para luego solicitar la certificación ante la ANLA, en la cual se debe demostrar los resultados del control, conservación y mejoramiento del medio ambiente que obtuvo la inversión y todo ello, debe ser presentado ante el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Cabe aclarar que este beneficio no será compatible con la deducción tributaria especial del 50%.

Adicional el E.T en este mismo artículo, Parágrafo 2, expone también el descuento para inversiones realizadas en control, conservación y mejoramiento del medio ambiente en actividades turísticas, en el cual establece como requisito para acceder a este, la inversión en predios que sean destinados a la ejecución de actividades de restauración de recursos naturales renovables y en los cuales se ejecute la actividad turística, importante que esta actividad este enlazada con "la conservación y restauración de la diversidad biológica, recursos naturales renovables y el medio ambiente" (Estatuto Tributario, Art.255) para que así pueda descontar del impuesto sobre la renta a cargo el 25% del valor del predio adquirido para la actividad ambiental y turística. De acuerdo con lo anterior, el E.T en su artículo 258 describe que el valor no descontado se podrá tomar dentro de los cuatro periodos siguiente en el que se efectuó la inversión. Como requisito adicional mencionado que el área destinada al desarrollo de la actividad debe ser hasta el 20% del total del predio adquirido, respetando así el plan de ordenamiento territorial.

También se encontró un inventivo de Exclusión del impuesto de IVA, que como indica el Estatuto tributario en su Art. 424, Núm. 7, se otorga únicamente por la adquisición de equipos o elementos, ya sean nacionales o importados, que estén netamente destinados a la construcción, instalación, montaje y operación de sistemas de control y monitoreo del medio ambiente; en este, al igual que los anteriores, se requieren de una certificación de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), y la UPME. Véase la Tabla 2.

Incentivos tributarios para proyectos con GEE (Gestión Eficiente de Energía)			
BENEFICIOS	DESCRIPCIÓN	REQUISITOS	TARIFA / TASA
IMPUESTO DE RENTA	Deducción especial de impuesto de renta por uso o inversión de FNCE. Ley 1715 de 2014	* Certificación de beneficio ambiental expedida por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA * Certificado de registro de aval del proyecto, emitidos por la UPME. *Se puede realizar la deducción hasta por 15 años.	Se puede deducir el 50% de la inversión realizada en el proyecto
	Descuento para inversiones realizadas en control, conservación y mejoramiento del medio ambiente. Art 255. E.T	*Debe ser una persona Jurídica *La inversión debe ser efectuada directamente por el contribuyente que tomará el descuento en el impuesto de renta. *Debe solicitarse en el mismo año gravable de la inversión. * Certificación de beneficio ambiental expedida por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA * Certificado de registro de aval del proyecto, emitidos por la UPME.	Se puede deducir el 25% del valor de la inversión realizada.
	Descuento para inversiones realizadas en control, conservación y mejoramiento del medio ambiente en actividades turísticas. Art 255. E.T, paragrafo 2.	*Debe ser una persona Jurídica *La inversión debe ser efectuada directamente por el contribuyente que tomará el descuento en el impuesto de renta. *Debe solicitarse en el mismo año gravable de la inversión. * certificación de beneficio ambiental expedida por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA * La actividad turística desarrollada en el predio objeto de inversión debe ser compatible con la conservación y restauración de la diversidad biológica, los recursos naturales renovables y el medio ambiente.	Se puede descontar el 25% del valor del predio destinado a la ejecución actividades de conservación y restauración de recursos naturales renovables, aún cuando en estos se desarrollen actividades turísticas.
IVA (Impuestos al Valor Agregado)	Exclusión de IVA en la adquisición de equipos y elementos nacionales o importados que se destinen a la construcción, instalación, montaje y operación de Sistemas de Control y Monitoreo del	*Certificación expedida por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA *Certificado de registro de aval del proyecto, emitidos por la UPME. *Importaciones exclusivamente de equipos que sean utilizados para proyectos de control y monitoreo ambiental.	Bienes excluidos (equipos, elementos, maquinaria y servicios para el control y monitoreo medio ambiental)

Tabla 2. Incentivos tributarios para proyectos con GEE (Gestión Eficiente de Energía)

Además de lo anterior, es importante resaltar los incentivos fiscales según la Ley 1964 de 2019 para el sector del transporte. Destacan los beneficios para vehículos eléctricos y de cero emisiones, que están exentos de restricciones de circulación, a excepción de razones de seguridad. Estas restricciones pueden incluir el pico y placa, día sin carro y medidas ambientales, dependiendo de la autoridad de tránsito local. En Bogotá, por ejemplo, la exención del pico y placa no aplica para vehículos eléctricos. También se benefician con impuestos limitados al 1% del valor del vehículo, un 10% de descuento en seguros SOAT y descuentos en la revisión tecno-mecánica. Adicionalmente en 2021, se presentó un proyecto de ley que estableció que no se aplicaría ningún arancel a la importación de vehículos eléctricos y estaciones de carga.

Avanzando en el tema, frente a la gran demanda de vehículos a base de combustibles fósiles y la urgente necesidad de disminuir los gases de efecto invernadero el ente gubernamental a través del proyecto “estrategia nacional de movilidad eléctrica ENME” busca promover la electrificación en el sector transporte, acelerando así, la transición hacia la movilidad eléctrica; mostrando dentro de su propuesta algunos de los beneficios tributarios que recibe esta actividad, en los cuales encontramos incentivo en el impuesto de IVA, ofreciendo una tarifa del 5% para vehículos que transporten 10 o más personas, según la reforma tributaria de 2016, también se acoge al beneficio de descuento en la renta del 25% de acuerdo con el artículo 255 del estatuto tributario, ya que éstos son inversiones que ayudan a la recuperación del medio ambiente.

Los incentivos tributarios de exclusión de IVA para esta actividad, los encontramos en el artículo 428 del estatuto tributario en donde se explica que este beneficio únicamente será otorgado a aquellas organizaciones o proyectos que estén destinados a lograr algún mejoramiento al medio ambiente y que hagan parte de algún programa aprobado por el Minambiente.

Resultados del objetivo específico no. 3

Teniendo claro que a nivel mundial diferentes países han implementado por medio de los incentivos tributarios la transición a energías renovables, a continuación, daremos una explicación de los diferentes incentivos que se han aplicado en el país de Chile en comparación con Colombia.

Por un lado, Chile, la Comisión de Minería y Energía del Senado está interesada en conocer los mecanismos económicos y fiscales relacionados con la eficiencia energética en la Unión Europea, en el contexto de un proyecto de ley sobre eficiencia energética (Boletín N° 12.058-08) Estos mecanismos abarcan incentivos fiscales, impuestos, permisos negociables, créditos fiscales y subvenciones que están interconectados.

El propósito del proyecto es multifacético: busca establecer la eficiencia energética como un aspecto institucionalizado dentro del Consejo de Ministros para la Sustentabilidad, impulsar prácticas de gestión energética entre grandes consumidores, proporcionar información a los compradores de viviendas acerca de los requisitos energéticos, promover la eficiencia energética en el sector

público, facilitar la instalación de estaciones de carga para vehículos eléctricos y estimular la renovación del parque automovilístico mediante vehículos más eficientes, especialmente aquellos propulsados por electricidad.

Sumado a esto es importante resaltar que según el artículo publicado en la revista de derecho ambiental titulado Protección del medio ambiente y derecho tributario 2020. Hasta el año 2014, las leyes fiscales en Chile no abordaban impuestos con un propósito ambiental. La Comisión Económica para América Latina y el Caribe CEPAL y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos OCDE, criticaron esta omisión en un informe de 2005, recomendando integrar consideraciones ambientales en los instrumentos y políticas fiscales del país chileno.

Teniendo como base la problemática mencionada se crea la Ley 20.780, que fue posteriormente introducida, con el fin de llenar ese vacío y establecer un impuesto ambiental o "verde", que se aplica a las emisiones al aire de ciertos contaminantes provenientes de fuentes fijas. Esta medida refleja el principio ambiental de "quien contamina paga", que busca responsabilizar económicamente a aquellos que generan contaminación. Este enfoque se basa en el uso de bienes ambientales vulnerables y escasos, que las generaciones futuras tienen derecho a disfrutar.

Así mismo el Decreto Supremo núm. 18 del Ministerio del Medio Ambiente, publicado en diciembre de 2016, aprueba el reglamento que detalla obligaciones y procedimientos para identificar a los contribuyentes afectados en

la Ley en mención. Este reglamento también especifica procedimientos administrativos para aplicar el impuesto sobre emisiones de material particulado, óxido de nitrógeno, dióxido de azufre y dióxido de carbono según el artículo 8 de la Ley 20.780 (conocido como el Reglamento). Además de esto es importante resaltar que La Ley 21.210 introdujo cambios significativos al tributo, lo que requiere un análisis detallado para entender su configuración actual y las próximas modificaciones.

Dentro de los cambios realizados La Ley 21.210 se mencionan los cambios significativos en los gastos necesarios para producir ingresos, según lo establecido en la Ley de Impuesto a la Renta (LIR). Estos cambios afectan la determinación de la base imponible del impuesto de primera categoría para aquellos contribuyentes que calculan su renta efectiva según la contabilidad completa. La modificación es relevante y corrige la interpretación previa del Servicio de Impuestos Internos (SII) y los tribunales de justicia.

Además de las modificaciones en los gastos generales, el legislador también realizó cambios en los gastos específicamente regulados e introdujo nuevos supuestos. Entre estos cambios se incluyen los desembolsos relacionados con asuntos medioambientales, que se incorporaron como el nuevo numeral 13 al artículo 31 de la LIR. Este ajuste implica que el tributo fiscal ahora incluye un elemento de finalidad extrafiscal, específicamente en el ámbito medioambiental, lo que armoniza la legislación tributaria con las exigencias derivadas de ciertos instrumentos de gestión ambiental.

El numeral en cuestión aborda dos tipos de gastos relacionados con el medio ambiente: obligatorios y voluntarios, regulando la deducción de gastos derivados de la responsabilidad social empresarial.

En cuanto a los gastos obligatorios, la norma permite su deducción y se refiere a desembolsos relacionados con exigencias medioambientales impuestas para la ejecución de un proyecto o actividad. Estas exigencias deben estar contenidas en la resolución de la autoridad competente que aprueba el proyecto según la legislación ambiental vigente. Esta regulación legaliza la deducción de un gasto que ya había sido admitido por la jurisprudencia administrativa del Servicio de Impuestos Internos (SII).

En cuanto a los gastos medioambientales voluntarios, el numeral requiere que estas inversiones estén documentadas en un contrato o convenio con un órgano estatal. Se permite la deducción de dos tipos de gastos: aquellos relacionados con compromisos ambientales incluidos en el estudio o declaración de impacto ambiental de un proyecto y los efectuados en beneficio de la comunidad que supongan un beneficio permanente, como obras comunitarias, proyectos educativos o culturales. Cabe destacar que esta inclusión no estaba inicialmente contemplada en el proyecto de la Ley 21.210 y fue agregada durante el proceso legislativo tras la intervención del Consejo Minero.

Además de esto según la norma, el SII permite que municipios o gobiernos regionales, con interés en calificar proyectos medioambientales, reciban donaciones de particulares u organizaciones, siempre y cuando cumplan con las

exigencias legales para evitar lesiones al principio de probidad. La deducción de desembolsos por obligaciones ambientales es un beneficio tributario que refleja una política ambiental pública, marcando un inicio en la inclusión de un componente ambiental en la estructura tributaria. Esto permite la deducción de dichos gastos en la determinación de la renta líquida imponible de contribuyentes en primera categoría con renta efectiva según contabilidad completa.

En Colombia actualmente al igual que en Chile, se han manejado diferentes beneficios tributarios sin embargo es de considerar que, de acuerdo con la gran problemática ambiental, estos países han logrado mantener los lineamientos esperados por los entes regulatorios internacionales sobre el cuidado y promoción de un desarrollo más sostenible para disminuir los GEI. Sin embargo, es de considerar que a pesar de que Chile en la actualidad tiene un proyecto de Ley en cola muy bueno, aún no ha implementado medidas más fuertes para contrarrestar el problema ambiental, además en Colombia también es muy prematura la implementación de estos tributos.

Cabe resaltar, según El Ministerio de energía de Chile, se realizó en 2017, una estrategia nacional de electromovilidad, en donde se evaluó el estado del transporte en Chile con un enfoque en las oportunidades de electrificación. A través de un proceso participativo, se creó la primera Estrategia Nacional de Electromovilidad con metas ambiciosas, en donde se quiere lograr que el 40% de

los vehículos particulares y el 100% del transporte público urbano sea eléctrico para el año 2050.

De acuerdo con la información brindada por medio del Ministerio de Energía en su página Web, se ha visto la evolución que ha generado el país conforme al proyecto estratégico que se realizó, demostrando que a través de los años se ha logrado un gran avance en la transición del transporte público eléctrico, generando alianzas con empresas chilenas como los son la empresa Enel, METBUS y el fabricante de vehículos eléctricos BYD Chile, entre otras.

Teniendo en cuenta que Chile a nivel de latino América, de acuerdo con el informe de transición energética en América latina y el caribe, es uno de los países con mayor integración de transporte eléctrico público y privado, Colombia no se queda atrás, pues según estudios presentados por el Ministerio de transporte, quien menciona en julio del año 2022 en su página Web, el crecimiento radical que ha tenido esta industria, a través del matriculado en el RUNT (Registro Único Nacional de Tránsito) dejando a estos dos países como referentes en la electromovilidad.

En cuanto, a lo anterior, se encontraron algunos de esos beneficios que están siendo adoptados por el país para promover el uso de energías renovables. Véase tabla 3.

Incentivos tributarios para proyectos con ERNC (Energía Renovable No Convencional) en Chile			
BENEFICIOS	DESCRIPCIÓN	REQUISITOS	TARIFA / TASA
Ley 20365 Sistemas Solares Térmicos (SST)	Incentivo a la instalación de sistemas solares térmicos (SST) en viviendas que no sean de alto valor	* La vivienda contruida con sistemas solares termicos * Lo puede adquirir unicamente Empresas Constructoras (y que sean contribuyentes de primera categoría Renta).	El beneficio es variable, depende del valor de la vivienda y el tiempo de uso (max. 4500 Unidad de fomento chilena .UF)
Ley sobre Crédito para Investigación Científica,N°20241	Incentivo a desarrollar contratos de investigación y desarrollo (CORFO)	*Responsable del impuesto de primera categoría (renta) * Deben llevar una contabilidad completa	35% de deducción, con un máximo de 5000 UTM
Programa de Pre inversión CORFO	Apoyo proyectos de generación de ERNC, Inversión o asesorías	En la Region Metropolitana , ventas menores a \$22.000 MM (millones de pesos chilenos) , Inversión igual o superior a \$267 Millones	2% del valor de la inversion
LEY NÚM. 21.505 - Exento del impuesto anual por permiso de circulación	Promueve el almacenamiento de Energía Eléctrica y la electromovilidad	*Deben ser certificado por el Ministerio de Energía como un vehículo eléctrico, híbrido o de cero emisiones. *El año de fabricación debe corresponder al de la publicación de la ley, a los posteriores o al año anterior a ella (Ley 21505 de 2022)	Los beneficios por porcentaje de pago del impuesto anual por permiso de circulación se harán de acuerdo a: * Durante el tercer y cuarto año después de la Ley pagaran solamente el 25%. * Durante el quinto y sexto año después de la Ley pagaran solamente el 50%. * Durante el séptimo y octavo año después de la Ley pagaran solamente el 75%.

Tabla 3. Incentivos tributarios en Chile

Con lo anterior se puede evidenciar que los incentivos tributarios son mayormente implementados en Colombia, de acuerdo con la investigación realizada, los beneficios brindados en Chile no son muy amplios frente a las obligaciones financieras de las organizaciones, lo que genera un plus en la economía de las entidades que deciden implementar procesos de transición a tecnologías más saludables para el planeta.

CAPÍTULO V.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Con la gran problemática ambiental que vive hoy en día el planeta, y las grandes hazañas de las entidades gubernamentales a nivel internacional, por preservar los ecosistemas; se han generado inmensas campañas que incentivan el cambio en la raza humana sobre el cuidado de lo que hoy es nuestro hogar.

La implementación de políticas ambientales que generen beneficios tributarios a los contribuyentes demuestra el esfuerzo de los gobernantes por incentivar la transición a energías y tecnologías cada vez más limpias, que mitiguen el impacto ambiental; además, de esto se busca cambiar el pensamiento humano, viendo la importancia de reducir la dependencia de fuentes no renovables y abordar cada vez más los desafíos ambientales obteniendo ventajas en un desarrollo más sostenible. De acuerdo con esto se puede definir que las energías verdes son fuentes de energía renovables, es decir, que se adquieren por medio de recursos naturales tienen menos probabilidad de

agotarse, además de esto son sostenibles y tienen un impacto ambiental reducido en comparación con las fuentes de energía convencionales, como, por ejemplo, los combustibles fósiles. Se consideran "verdes" también porque sus emisiones de GEI son mucho menores al igual que su impacto ambiental. Como ejemplo de estas energías identificamos las FNCE (biomasa, eólica, solar, fotovoltaica, geotérmica, etc.)

Basado en lo anterior en Colombia adquiere la responsabilidad de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y como estrategia se generan beneficios tributarios que incentiven el crecimiento de esta economía ambiental en el país, por ello, nace la ley 1715 de 2014 en la cual se dictaminan cuáles serán los beneficios, requisitos y cualidades que se deben cumplir para poder alcanzar los beneficios brindados por el gobierno; de acuerdo con esto se pudo identificar que las empresas que produzcan o inviertan en proyectos de FNCE o GEE pueden adquirir una deducción del 25% al 50% del impuesto de renta por la inversión realizada; otro de los incentivos que se deben resaltar son las exclusiones de IVA con las que cuentan las importaciones de equipos, maquinaria y cualquier otro elemento que se requiera para la inversión de dichas energías. Por otro lado, encontramos la exoneración del impuesto arancelario, en la importación de maquinaria, equipo, materiales e insumos destinado al desarrollo de estos proyectos y por último la depreciación acelerada que se brinda para poder reducir un poco la carga financiera de las organizaciones que buscan el beneficio de la comunidad y el planeta.

Con respecto a Chile se identificaron incentivos en el impuesto global complementario e Impuesto a la Renta de Primera Categoría (que en Colombia catalogamos como Renta) que básicamente consiste en deducciones por construcciones con usos de energías renovables, inversiones en Energías Renovables No Convencionales (ERNC) y en proyectos investigativos ambientales, en donde las tarifas de deducciones pueden variar según el valor de la inversión, también se encontró un gran apoyo en la industria de electromovilidad en donde se identificaron incentivos en el impuesto anual por permiso de circulación, con tarifas de deducción del 25% al 75%.

De esto podemos concluir, que las energías verdes han sido una iniciativa que ha fortalecido de una u otra manera el crecimiento económico de Colombia y Chile; además de esto, ha favorecido el efecto negativo que con el tiempo ha tenido el medio ambiente. En el comparativo de los dos países podemos identificar que estos han realizado proyectos de ley diferentes, y, sin embargo, se siguen quedando cortos en el desarrollo e implementación de nuevos o mejores beneficios tributarios que favorezcan no solo las empresas y la industria, sino también el cuidado ambiental. En el caso de Colombia especialmente consideramos que va encaminado por una línea más estructurada en cuanto a beneficios tributarios se refiere. Sin embargo, en el fortalecimiento de estos tributos, se podrían adquirir algunos de los manejados en Chile, como por ejemplo, los beneficios o incentivos tributarios al transporte eléctrico, que a pensar de que en la actualidad haya una ley que cubra estos

beneficios en Colombia, podemos reconocer que en Chile se manejan algunos mejores que han fortalecido o posicionado de una u otra manera el país como uno de los mejores en manejo de vehículos eléctricos, sin perder el foco principal, que es borrar la huella de carbono; y así como este, poco a poco se podría estructurar de una mejor manera los incentivos tributarios en Colombia, con el fin de proteger el medio ambiente, yendo de la mano con las diferentes industrias.

Bibliografía

CONGRESO DE LA REPUBLICA. (2021). *Ley 2099 de 2021*. Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=166326>

Departamento Nacional de Planeación de Colombia. (2022). *Observatorio Regional de Planificación para el Desarrollo de América Latina y el Caribe*. Obtenido de https://observatorioplanificacion.cepal.org/sites/default/files/plan/files/Documento_vision_colombia_2050.pdf

División de Recursos Naturales, CEPAL. (2022). *Avances y desafíos de la electromovilidad de América Latina y el Caribe*. Obtenido de https://www.cepal.org/sites/default/files/events/files/foreplen_sesion3_electromovilidad_alc_0.pdf

EL CONGRESO DE COLOMBIA. (1993). *LEY 99 DE 1993*. Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=297>

EL CONGRESO DE COLOMBIA. (2000). *Ley 629 de 2000*. Obtenido de <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/01/2.-Ley-629-de-2000.pdf>

EL CONGRESO DE LA REPUBLICA. (2014). *Ley 1715 de 2014*. Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=57353#11>

EL CONGRESO DE LA REPUBLICA. (2021). *Ley 2099 de 2021*. Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=166326>

Estatuto Tributario, Art.255. (s.f.). *Secretaria del Senado*. Obtenido de http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/estatuto_tributario_pr010.html#Table69

Fondo de Energías No Convencionales Y Gestión Eficiente de la Energía. (02 de 2023). *FENOGE*. Obtenido de <https://fenoge.gov.co/gestion-del-conocimiento/fuentes-no-convencionales-de-energia-fncer/#>

Jarauta Rovira, L. (2015). *Las energías renovables*. Barcelona, Spain: Editorial UOC. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/funsanmateo/57883?page=8>.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2021). *Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible*. Obtenido de <https://beneficios-tributarios.minambiente.gov.co/control-conservacion-y-mejoramiento-turismo/#:~:text=Beneficio%20Tributario,estos%20se%20desarrollen%20actividades%20tur%C3%ADsticas>.

Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible. (2023). *Minambiente*. Obtenido de <https://www.minambiente.gov.co/gobierno-petro-logra-historica-reduccion-de-la-deforestacion-en-2022/>

Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible. (2023). *Presidencia de la Republica*. Obtenido de <https://petro.presidencia.gov.co/prensa/Paginas/Deforestacion-en-la-Amazonia-colombiana-cae-25-230516.aspx#:~:text=%E2%80%8BEI%20Plan%20de%20Contenci%C3%B3n,territorios%3B%20el%20fortalecimiento%20de%20la>

MINISTERIO DE ENERGÍA. (2022). *LEY 21505. PROMUEVE EL ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y LA ELECTROMOVILIDAD*. Obtenido de Biblioteca del Congreso Nacional de Chile (BNC): <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1184572>

MINISTERIO DE HACIENDA. (2018). *Biblioteca del Congreso Nacional de Chile*. Obtenido de <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=268637>

Ministerio de Minas y Energía. (2010). *Ministerio de Minas y Energía*. Obtenido de <https://www.minenergia.gov.co/es/misional/fuentes-no-convencionales-de-energ%C3%ADa-renovable-fncer/>

Ministerio de Minas y Energía. (2023). *Ministerio de Minas y Energía*. Obtenido de https://www.minenergia.gov.co/documents/10284/Pacto_por_La_Guajira_VF_28_junio.pdf

Ministerio de Minas y Energía. (2023). *Potencial energético subnacional y oportunidades de descarbonización en usos de energía final*. Obtenido de https://www.minenergia.gov.co/documents/10443/4._Potencial_energ%C3%A9tico_subnacional_y_oportunidades_de_descarbonizaci%C3%B3n_en_uso_zlqm9dM.pdf

Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. (2023). *minvivienda*. Obtenido de <https://minvivienda.gov.co/basura-cero>

Morales, L. A. (2016). LÍNEA DE TIEMPO: EDUCACIÓN AMBIENTAL EN COLOMBIA. *Revista Praxis & Saber*, pág. 2. Obtenido de <file:///C:/Users/dayan/Downloads/1853-Texto%20del%20art%C3%ADculo-5247-2-10-20161214.pdf>

Rebollo, M. (2017). SUSTENTABILIDAD Y TECNOLOGÍA VERDE. En M. D. Rebollo Altamira, *SUSTENTABILIDAD Y TECNOLOGÍA VERDE* (pág. 3).

Sampieri, R. H., Collado, C. F., & Lucio, P. B. (1997). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN*. MCGRAW - HILL INTERAMERICANA DE MÉXICO, S.A.

VALGESTA ENERGÍA S.A. (2011). *Análisis de Incentivos Tributarios para Proyectos de Generación de Energía Renovable No Convencional ERNC*. Obtenido de https://minenergia.cl/archivos_bajar/Informe_Final_Analisis_Incentivos_tributarios_para_proyectos_generacion_Energia.pdf

