

Universidad Andina Simón Bolívar

Sede Ecuador

Área de Derecho

Maestría en Tributación

Los incentivos tributarios sobre las inversiones en ciencia, tecnología e innovación social en el Ecuador

Ana Fernanda Vivanco Carrera

Tutor: Gustavo Guerra Bello

Quito, 2020



Cláusula de cesión de derecho de publicación

Yo, Ana Fernanda Vivanco Carrera autora de la tesis intitulada “Los incentivos tributarios sobre las inversiones en ciencia, tecnología e innovación social en el Ecuador”, mediante el presente documento dejo constancia de que la obra es de mi exclusiva autoría y producción, que la he elaborado para cumplir con uno de los requisitos previos para la obtención del título de Magíster en Tributación en la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador.

1. Cedo a la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador, los derechos exclusivos de reproducción, comunicación pública, distribución y divulgación, durante 36 meses a partir de mi graduación, pudiendo, por lo tanto, la Universidad utilizar y usar esta obra por cualquier medio conocido o por conocer, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico. Esta autorización incluye la reproducción total o parcial en formato virtual, electrónico, digital u óptico, como usos en red local y en internet.
2. Declaro que en caso de presentarse cualquier reclamación de parte de terceros respecto de los derechos de autor/a de la obra antes referida, yo asumiré toda responsabilidad frente a terceros y a la Universidad.
3. En esta fecha entrego a la Secretaría General, el ejemplar respectivo y sus anexos en formato impreso y digital o electrónico.

14 de Enero del 2020

Firma:

Resumen

El presente trabajo analiza a profundidad el Régimen Tributario, desde una perspectiva de ajustes de incentivos fiscales óptimos para el fomento al sector de la ciencia, tecnología e innovación en el Ecuador. En base a la normativa vigente en el país, principalmente al Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, la Ley Orgánica de Régimen Tributario Interno, entre otros.

A través de un estudio descriptivo basado en el material documental y un análisis minucioso utilizando el método exegético, se logró determinar cuáles son las políticas de estado que fomentan al sector de la ciencia, tecnología e innovación, sobre los incentivos tributarios, su naturaleza y clasificación, para establecer los lineamientos que permitan realizar una propuesta de reforma al Régimen Tributario de incentivos fiscales a la ciencia y tecnología en el Ecuador.

Con los datos recogidos mediante la investigación, principalmente de la legislación internacional sobre como tratan tributariamente al sector de la ciencia y la tecnología países como Corea y Canadá, se procedió a desarrollar una propuesta sobre los incentivos fiscales para la promoción y fomento a dicho sector en el Ecuador, en busca de que la economía se desarrolle y en consecuencia se pueda mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

Palabras clave: incentivos tributarios, ciencia, tecnología, innovación, conocimiento.

A mi Martín, la motivación más grande para concluir este proyecto; a Dios por la vida y la salud; a mis padres por ser mi mayor soporte siempre; a mis hermanas por las sonrisas y los buenos momentos; a mi Titita por su amor y todas sus enseñanzas; y a toda la gente que siempre ha creído en mí.

Mis logros son los de ustedes, ¡los amo!

Agradecimientos

Agradezco a Dios por permitirme finalizar esta etapa. A mi familia bonita por sostenerme. A todos quienes me acompañaron de distintas maneras en este aprendizaje. Y al doctor Gustavo Guerra, por todo su apoyo y sus palabras de aliento. Infinitas gracias.

Tabla de contenido

Abreviaturas.....	13
Introducción.....	15
Capítulo primero: La ciencia, tecnología e innovación en el Ecuador	17
1.Generalidades del sector de ciencia, tecnología e innovación	17
1.1 La importancia de la innovación en la economía.....	18
1.2 Antecedentes sobre desarrollo en ciencia y tecnología en el Ecuador	20
1.3 Análisis del Sistema Nacional de Innovación en el Ecuador	29
1.4 Actores principales del Sistema Nacional de Innovación	38
1.5 Espacios para el desarrollo de las Ciencia, Tecnología e Innovación en el Ecuador	39
1.5.1 Las Zonas Especiales de Desarrollo Económico Tecnológicas ZEDES	42
1.5.2 Territorios orientados a la investigación y conocimiento	46
1.5.3 Parques Científicos-Tecnológicos	48
1.5.4 Parques Tecnológicos-Industriales	49
1.5.5 Centros de Transferencia de Tecnología	51
Capítulo segundo: Política de Incentivos a los Actores del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación	53
1 Los Incentivos	53
1.1 Definición de los incentivos	54
1.2 Clases de incentivos	55
1.2.1 Incentivos Tributarios	58
1.2.1.1 Clasificación de los incentivos tributarios	60
1.2.1.2 Características de los incentivos tributarios	63
1.2.1.3 Los Incentivos tributarios en países en desarrollo	65
1.2.1.4 Incentivos tributarios en Ecuador al Sector de la Ciencia, Tecnología e Innovación	65

1.2.1.4.1 Incentivos Tributarios para la investigación responsable	66
1.2.1.4.2 Incentivos Tributarios para la Innovación Social	69
Capítulo tercero: Las mejores experiencias internacionales en ciencia, tecnología e innovación: incentivos tributarios en la legislación comparada	73
1 República de Corea	75
1.1 Información general	75
1.2 Ciencia, tecnología e innovación y sus incentivos fiscales en Corea ...	77
2 Canadá	83
2.1 Información general	83
2.2 Ciencia, tecnología e innovación y sus incentivos fiscales en Canadá..	84
Capítulo cuarto: Propuesta de ajustes al régimen de incentivos tributarios para el fomento a la investigación y desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación	89
1 Antecedentes de la propuesta	89
2 Justificación	90
3 Objetivos de la propuesta	91
3.1 Objetivo general	91
3.2 Objetivos específicos	91
4 Análisis de factibilidad	91
5 Metodología	92
6 Propuesta de ajustes al régimen de incentivos tributarios para el fomento a la investigación y desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación	93
7 Lineamientos para fomentar el sector de la ciencia, tecnología e innovación	96
Conclusiones	97
Bibliografía	99

Abreviaturas

BID: Banco Interamericano de Desarrollo

C&T: Ciencia y Tecnología

CEREPS: Cuenta Especial de Reactivación Productiva y Social

COESCCI: Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación.

CONACYT: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

COPCI: Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones.

CTI: Ciencia, Tecnología e Innovación

CTT: Centros de Transferencia y Desarrollo Tecnológico

FUNDACYT: Fundación para la Ciencia y la Tecnología

I&D: Investigación y Desarrollo

IEPI: Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual

INEC: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

IPI: Institutos Públicos de Investigación

LORTI: Ley Orgánica de Régimen Tributario Interno

OCDE: La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos.

PIB: Producto Interno Bruto

RICYT: Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología

SENACYT: Secretaria Nacional de Ciencia y Tecnología

SENADI: Servicio Nacional de Derechos Intelectuales

SENESCYT: Secretaria Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación

SENPLADES: Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo

SRI: Servicio de Rentas Internas

UNCTAD: La Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo

UNESCO: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

Introducción

Para comprender la problemática científica y tecnológica en un país como Ecuador, se hace necesario partir de una contextualización que permita ubicar la importancia y el papel que juegan la ciencia, la tecnología y la innovación en la sociedad. La estrecha interrelación y la influencia cada vez más determinante que los descubrimientos científicos y los avances tecnológicos ejercen sobre el desarrollo económico, social y cultural de la sociedad, nos lleva a su identificación como fenómeno particularmente político, es decir, ligado a las decisiones fundamentales que inciden en la vida de los habitantes de una nación.

Es así que se pretende a través de esta tesis brindar un aporte analítico a la sociedad respecto a las políticas tributarias, específicamente a los incentivos fiscales y cómo mejorarlos, con el objetivo de generar un verdadero crecimiento del sector de la ciencia, la tecnología e innovación, de esta forma el país incrementará sus ingresos y fuentes de trabajo, fortaleciendo así su economía.

El presente trabajo se divide en capítulos, de la siguiente manera:

Capítulo I: En este apartado se profundiza sobre las generalidades del sector de la ciencia, la tecnología e innovación; los antecedentes sobre el desarrollo del sector en el Ecuador; su importancia, los actores principales y los espacios donde se desarrollan.

Capítulo II: En este capítulo se realiza una revisión acerca de los incentivos tributarios, su naturaleza, definición, así como su clasificación.

Capítulo III: Se desarrolla experiencias de países como Corea del Sur y Canadá, científica y tecnológicamente fuertes que con el análisis de su marco legal y conceptual permitirán fortalecer el trabajo de ésta investigación.

Capítulo IV: Este apartado va enfocado a brindar lineamientos para la reforma al Régimen tributario de incentivos a la ciencia, tecnología e innovación en el Ecuador. De igual manera tras la investigación, se realiza una propuesta de incentivos tributarios del sector mencionado y así garantizar el adecuado flujo y dinamización de la economía.

Capítulo primero

La ciencia, tecnología e innovación en el Ecuador

1. Generalidades del sector de ciencia, tecnología e innovación

El presente capítulo está enfocado a realizar un análisis del sector de ciencia, tecnología e innovación en el Ecuador, esto será de gran utilidad para el adecuado entendimiento del presente trabajo de investigación.

En el presente apartado se introducirá una serie de conceptos que se van a utilizar reiteradamente en este trabajo, cuando se trata de cuestiones relacionadas con las políticas de ciencia, tecnología y fomento a la innovación.

Eddy de la Guerra en su obra *El régimen tributario ecuatoriano* define lo que es un sistema diciendo que: “desde la noción jurídica más básica *sistema* es un conjunto de principios y reglas sobre una materia determinada, cuyas disposiciones normativas, se encuentran ordenadas en forma metódica y entrelazadas entre sí con un fin global”¹

Desde una óptica más básica, el diccionario define sistema como un conjunto ordenado de normas y procedimientos que regulan el funcionamiento de un grupo o colectividad.²

Conforme con la literatura, la innovación y producción de conocimiento son resultado de un sistema, lo que se conoce como sistemas de innovación. El reporte Ecuador: Análisis del Sistema Nacional de Innovación propone entenderlo como “el conjunto de instituciones, empresas y universidades, tanto públicas como privadas, que interactúan alrededor del desarrollo, de la adaptación, de la protección, del financiamiento y de la reglamentación de tecnologías e innovaciones”³

¹ Eddy De la Guerra Zúñiga, *El régimen tributario ecuatoriano* (Quito: Corporación de Estudios y Publicaciones, 2012), 1

² Oxford Living Dictionaries, “Sistema”, *Léxico*, accedido 16 Julio del 2018, <https://es.oxforddictionaries.com/definicion/sistema>

³ Carlos Guaipatin y Liora Schwartz. *Ecuador: Análisis del Sistema Nacional de Innovación, hacia la consolidación de una cultura innovadora*, BID, octubre 2014, 16, <https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/6664/CTI%20MON%20Ecuador%20Análisis%20del%20Sistema%20Nacional%20de%20Innovación.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

Por consiguiente, el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales es definido en el Artículo 5 del COESCCI como el conjunto coordinado y correlacionado de normas, políticas, instrumentos, procesos, instituciones, entidades e individuos que participan en la economía social de los conocimientos, la creatividad y la innovación, para generar ciencia, tecnología e innovación.⁴

En el caso de la Ciencia, la UNESCO la define como el “sistema organizado de conocimientos referidos a la naturaleza, la sociedad y el pensamiento. La ciencia es impulsada por el conocimiento (knowledge-driven)”⁵

Según la UNCTAD el término tecnología puede definirse como el conocimiento sistemático para la elaboración de un producto, la aplicación de un proceso o la prestación de un servicio; la tecnología abarca tanto los conocimientos técnicos en que se basa el producto final como la capacidad operacional para convertir los insumos productivos pertinentes en un producto o servicio elaborado.⁶

A su vez, la OCDE en el Manual de Oslo define a la Innovación como la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo.⁷

1.1 La importancia de la innovación en la economía

En una economía basada en el conocimiento, la innovación se ha convertido en el factor esencial para construir y desarrollar la competitividad de las empresas, de los países y de las regiones. En un mundo globalizado, los países

⁴ Ecuador, *Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación*, Registro Oficial 899, Suplemento, 9 de diciembre 2016, Art 5.

⁵ UNESCO, “Glosario de Términos sobre Ciencia, tecnología e innovación productiva utilizados en América Latina y el Caribe”, accedido 9 de octubre 2018, 4, <http://www.unesco.org.uy/politicacientifica/budapest+10/fileadmin/templates/cienciasNaturales/pcyds/Budapest10/archivos/Doc%2012-Glosario%20de%20términos%20sobre%20ciencia.pdf>.

⁶ UNCTAD, “Glosario de Términos y Conceptos Fundamentales de los AII”, New York y Ginebra, 2004, 153, http://unctad.org/es/Docs/iteiit20042_sp.pdf.

⁷ OCDE, *Manual de Oslo: Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación*, Tercera Edición, 2005, 56, http://portal.uned.es/pls/portal/docs/PAGE/UNED_MAIN/LAUNIVERSIDAD/VICERRECTORADOS/INVESTIGACION/O.T.R.I/DEDUCCIONES%20FISCALES%20POR%20INNOVACION/RESUMEN%20MANUAL%20DE%20SLO/OECDOSLOMANUAL05_SPA.PDF.

crecen más rápidamente cuando promueven la producción de conocimiento, innovan y crean nuevas tecnologías.

América Latina ha presentado profundos rezagos en materia de ciencia, tecnología e innovación, y por ende, un nivel bajo de productividad y competitividad con otras regiones en desarrollo. Por una parte, tenemos una región cuya matriz productiva históricamente se ha centrado en la exportación de productos basados en recursos naturales, de bajo valor agregado. Y por otro lado, la baja inversión en actividades de ciencia y tecnología.⁸

Mientras que países como Israel, Corea y Japón invierten aproximadamente el 4% del PIB en investigación y desarrollo (I+D) por año, el Ecuador apenas ha invertido un 0,44% de su PIB durante el 2014⁹; es importante mencionar que antes de este año, el panorama era menos alentador, pues Ecuador realizaba inversiones mucho más bajas, como ejemplo de ello, el año 2012 invirtió el 0,23% en el campo de la ciencia, tecnología e innovación. Éste incremento se ha dado con el objetivo de construir un sistema que vaya acorde con los objetivos de estado, para el desarrollo del país en la materia y el buen vivir de la sociedad.

La UNESCO en su publicación “Sistemas nacionales de ciencia, tecnología e innovación en América Latina y el Caribe” señala que:

La ciencia, la tecnología, la innovación y el conocimiento, son instrumentos fundamentales para erradicar la pobreza, combatir el hambre y mejorar la salud de nuestras poblaciones, así como para alcanzar un desarrollo regional sostenible, integrado, inclusivo, equitativo y respetuoso del medio ambiente, prestando una particular atención a la situación de las economías más vulnerables. Para ello es imprescindible, avanzar hacia políticas públicas que construyan una sociedad del conocimiento que propicie la equidad, la inclusión, la diversidad, la cohesión y la justicia social, así como el pleno respeto por la igualdad de género, y que contribuya a superar los efectos de la crisis financiera y económica mundial en nuestros países, con el fin último de mejorar la calidad de vida de nuestros pueblos.¹⁰

⁸ Isabel Bortagaray, *Políticas de ciencia, tecnología e innovación sustentable e inclusiva en América Latina*, UNESCO, 2016, 8, <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Montevideo/pdf/PolicyPapersCILAC-InnovacionEmpresarial.pdf>.

⁹ Banco Mundial, “Datos gasto en investigación y desarrollo % del PIB”, accedido 9 de noviembre del 2017, <https://datos.bancomundial.org/indicador/GB.XPD.RSDV.GD.ZS?locations=KR>.

¹⁰ Guillermo Lemarchand, *Sistemas nacionales de ciencia, tecnología e innovación en América Latina y el Caribe*, UNESCO, 11, <http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001871/187122s.pdf>.

La adquisición, absorción, modificación y creación de conocimiento, constituyen un factor indispensable para el desarrollo de cualquier economía, así lo mencionan Navarro, Llisterri y Zúñiga en su publicación denominada “La importancia de las ideas: innovación y productividad en América Latina”.¹¹

Como resultado de una constante necesidad de mejora y simplificación de los procesos productivos, la sociedad ha estado inmersa en distintos cambios tecnológicos ya que, para nadie es desconocida la gran importancia que tiene la ciencia y la tecnología en el desarrollo de una sociedad, así como la imperiosa necesidad de que su impulso y desarrollo sean asumidos por el Estado como uno de sus objetivos fundamentales.

El vínculo entre la innovación y el progreso económico es muy fuerte, es por medio de la innovación que se crea y se difunde un nuevo conocimiento, lo que aumenta el potencial de la economía para desarrollar nuevos productos y métodos de funcionamiento más productivos.¹²

1.2 Antecedentes sobre desarrollo en ciencia y tecnología en el Ecuador

La ciencia, la tecnología y la innovación no han sido consideradas históricamente en el Ecuador como variables prioritarias para la generación de desarrollo en los sectores productivos. El minúsculo aporte tecnológico provino en casi todos los casos del exterior, con grandes costos económicos, sociales y ambientales, o sencillamente no hubo una correcta adaptación de estos conocimientos a las condiciones locales.¹³

Uno de los asuntos más conocidos respecto a la producción mundial de conocimientos es la concentración que ha tenido en los países de primer mundo.

¹¹ BID, “La importancia de las ideas: innovación y productividad en América Latina”, En *La era de la productividad: cómo transformar las economías desde sus cimientos*. Washington D.C, Carmen Pagés, 2010, 265-266, https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/342/DIA_2010_Spanish.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

¹² OCDE, *Manual de Oslo*, 42.

¹³ Ecuador CONACYT, *Política de desarrollo científico y tecnológico, una síntesis con especial referencia a la situación del Ecuador*, (Quito: Ildis, 1981), 9-11, http://www.fes-ecuador.org/fileadmin/user_upload/pdf/indice_libros-politica-0016.pdf.

El desarrollo científico y tecnológico se ha realizado casi exclusivamente en ellos. En la década de los setenta, el 98 por ciento del gasto mundial en investigación y desarrollo (I+D) se realizó en los países industrializados, los cuales invertían entre el 2 y 3 por ciento de su PIB en este rubro, mientras que los países subdesarrollados a penas invertían el 0.2 por ciento¹⁴.

Según Juan Sempértegui en la publicación denominada “Estado actual de desarrollo de la Ciencia y Tecnología en el Ecuador” documento del CONACYT menciona que “el porcentaje del PIB dedicado a la I&D en el año 1979 fue del 0,13% del PIB”¹⁵, lo cual nos indica que desde entonces, el Ecuador invertía un porcentaje mucho menor al promedio de los países en vías de desarrollo.

El hecho de que la inversión en investigación y desarrollo en los países industrializados haya sido mucho más alta que en los subdesarrollados durante muchos años, ha producido como consecuencia la enorme brecha tecnológica entre unos países y otros. Lo que ha llevado a países como Ecuador a importar gran parte de conocimientos científicos y tecnológicos a altos costos, mediante el pago de regalías y otros cargos relacionados con el uso de tecnología de terceros, frenando de esta forma el desarrollo de sus industrias y por ende, la calidad de vida de sus habitantes.

Ecuador posee una historia relativamente corta en cuanto a las medidas en materia de políticas públicas de ciencia, tecnología e innovación, que inicia en la década de los setenta, tiempo en el que se comienza a sistematizar y coordinar las actividades de ciencia y tecnología - que se desarrollaban dispersamente en organismos gubernamentales creados en décadas pasadas en el país - y vincularlas a las políticas económicas y sociales. “Para ese entonces ya había surgido , sobre todo por decretos ejecutivos, una serie de iniciativas sectoriales para la instalación de centros de investigación, relativamente desvinculados de la universidad, y que cubrían necesidades específicas de sectores como el Instituto Geográfico Militar

¹⁴ Jamuna Agarwal, et al, *Ubertaung Von Technologien an Entwicklungslander*, (Alemania Tubingen 1975), citado por Petronio Espinosa, “Desarrollo tecnológico y transferencia de tecnología en la industria ecuatoriana actual”, 1981, 12, <http://repositorio.bce.ec:8080/handle/32000/102?mode=full>.

¹⁵ Juan Sempértegui, et al, *Estado actual del desarrollo de la Ciencia y Tecnología en el Ecuador*, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, 1992, 13, <http://repositorio.educacionsuperior.gob.ec/bitstream/28000/993/1/T-SENESCYT-0199.pdf>.

(1928), el Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (1959), el Instituto Nacional de Pesca (1960), el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (1961), Instituto Oceanográfico de la Armada (1972), entre otros”¹⁶.

La institucionalidad pública de apoyo a la innovación se crea en el Ecuador formalmente en 1973 durante la presidencia de Guillermo Rodríguez Lara, año en el que se creó la “División de Ciencia y Tecnología” dentro de la Junta Nacional de Planificación, para incorporar la ciencia y la tecnología en el “Plan Integral de Transformación y Desarrollo 1973-1977”¹⁷, la cual estuvo encargada de incorporar la variable en dicho plan. En 1979, al crear el marco legal para la institucionalidad de ciencia y tecnología, se fundó el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT).¹⁸

Es en el “Plan Integral de Transformación y Desarrollo del período 1973-1977” donde se reconoció que la ciencia y la tecnología se encontraba en el Ecuador en un nivel incipiente, haciendo referencia a la inexistencia de una política coordinada de acciones en este campo, las instituciones universitarias y las de nivel técnico intermedio solo realizaban una enseñanza de conocimientos generados en los países industrializados, sin ningún enfoque a activar la investigación; la dependencia de la tecnología desarrollada en el exterior a través de contratos de patentes, marcas y asistencia técnica a costos excesivamente altos o mediante la importación de bienes de capital, lo que demuestra claramente lo lejos que se encontraba el país de generar una tecnología compatible con sus necesidades.¹⁹

A pesar de que en el precitado plan se reconoció la necesidad de plantear un sistema nacional en ciencia y tecnología, y políticas concretas como la creación de una comisión para coordinar dichas actividades y la revisión de leyes

¹⁶ Andrea Elizabeth Salazar Díaz, “La construcción de las políticas públicas de ciencia, tecnología e innovación en la República del Ecuador (período 2007 – 2015)”, (tesis de maestría, Universidad de Buenos Aires, 2015), 38, http://www.revistacts.net/files/Portafolio/tesis_salazar.pdf.

¹⁷ Ecuador, *Plan Integral de Transformación y Desarrollo 1973-1977*, 29 de diciembre 1972. <http://repositorio.iaen.edu.ec/handle/24000/963>.

¹⁸ Carlos Guaipatin y Liora Schwartz. *Ecuador: Análisis del Sistema Nacional de Innovación, hacia la consolidación de una cultura innovadora*, BID, octubre 2014, 126, <https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/6664/CTI%20MON%20Ecuador%20Análisis%20del%20Sistema%20Nacional%20de%20Innovación.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

¹⁹ Ecuador JUNAPLA CONADE, “Plan Integral de Transformación y Desarrollo 1973-1977”, *Junta Nacional de Planificación y Coordinación Económica*, 29 de diciembre 1972, 32, <http://repositorio.iaen.edu.ec/handle/24000/963>.

relacionadas con incentivos a las diversas actividades productivas²⁰, no fue sino hasta el año 1979, seis años después, que se expidió mediante decreto supremo No. 3811 durante el gobierno del abogado Jaime Roldós Aguilera, la “Ley del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología” dando inicio a un marco legal que organice y regule la ciencia y la tecnología en el país²¹.

El artículo 5 de la “Ley del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología” publicada el 23 de agosto de 1979 en Registro Oficial 9, derogada en el año 2010 por la “Ley derogatoria No. 1 para la Depuración de la Normativa Legal” por la inaplicabilidad de su contenido, mencionaba que “el Sistema está constituido por el conjunto de políticas, recursos y actividades científicas y tecnológicas que tienen como función la creación, producción, incorporación, distribución, aplicación y promoción del conocimiento científico y tecnológico al proceso de desarrollo del país”.

Dicha Ley dio origen al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT)²², - siguiendo la tendencia dominante en la región de crear consejos, aunque 10 años más tarde que el promedio del resto de países de América Latina²³ - pues en la década de los setenta se había empezado a incorporar los temas de ciencia y tecnología más a profundidad en la agenda principal de la región, en donde nacen organismos como los detallados en el siguiente cuadro:

²⁰ Ecuador JUNAPLA CONADE, “Plan Integral de Transformación y Desarrollo 1973-1977”, *Junta Nacional de Planificación y Coordinación Económica*, 29 de diciembre 1972, 32, <http://repositorio.iaen.edu.ec/handle/24000/963>.

²¹Salazar Díaz, “La construcción de las políticas públicas”, 39.

²² Ecuador CONACYT, “Ley y reglamentos”, *Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología*, 1981, <http://repositorio.educacionsuperior.gob.ec/bitstream/28000/952/1/L-SENECYT-0076.pdf>.

²³Salazar Díaz, “La construcción de las políticas públicas”, 39.

Tabla 1
Nacimiento de los Consejos de Ciencia y Tecnología en América Latina

	hasta 1945	1945-1960	después de 1960
México	CONESIC (1935) CICIC (1942)	INIC (1950)	CONACYT (1971)
Argentina		DNICT (1950) CONICET (1958)	CONACYT (1968)
Brasil		CNPq (1951)	CNPq (1974)
Uruguay			CONICYT (1961)
Chile			CONICYT (1967)
Venezuela			CONICIT (1967)
Perú			CONI (1968) CONCYTEC (1981)
Colombia			COLCIENCIAS (1968)
Costa Rica			CONICIT (1972)
Ecuador			CONACYT (1979)
Bolivia			CONACYT (1991)
Panamá			SENACYT (1992)
Paraguay			CONACYT (1997)

Fuente: Amilcar Davyt, Fondo Bicentenario “José Pedro Barrán” Uruguay
Elaboración: Propia

Entre los principales elementos de la política científica y tecnológica que surgió con la mencionada Ley promulgada en agosto de 1979, se encontraba “la asignación de recursos financieros del 0.2 por ciento anual del PIB en 1980 hasta el 0.4 por ciento en 1984, el mejoramiento de la interacción entre las distintas instituciones involucradas, la formación de investigadores y profesionales, entre otros”.²⁴

Las necesidades que tenía el Estado ecuatoriano de incrementar su inversión en investigación y desarrollo se hacía aún más evidente cuando se comparan los porcentajes de PIB y el número de investigadores con relación a la población económicamente activa.

Los datos históricos reales indican que “el esfuerzo financiero del Estado ecuatoriano para la actividad científica y tecnológica en 1989 fue del 0,11 por ciento del PIB y en 1990 apenas alcanzó el 0,16%, en cualquier caso Ecuador ocupaba uno de los sitios más bajos en cuanto a inversión en I&D en América

²⁴ Ecuador CONACYT, “Política de desarrollo científico y tecnológico”, *Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología*, 1981, 16, http://www.fes-ecuador.org/fileadmin/user_upload/pdf/indice_libros-politica-0016.pdf.

Latina cuyo promedio en ese período era aproximadamente 0,69% del PIB”.²⁵ Mientras que el número de científicos e investigadores en Ecuador era reducido, “con aproximadamente 10 investigadores por cada 100.000 habitantes, ocupaba la penúltima posición, superior solamente a la de República Dominicana”.²⁶

Durante el gobierno de Sixto Durán Ballén, se reorganizó el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología del Ecuador, suprimiendo el CONACYT, mediante decreto ejecutivo No. 1603, promulgado en Registro Oficial No. 413 el 5 de abril de 1994 y creando en su lugar la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología SENACYT como organismo político rector del Sistema y disponiendo que la Fundación para la Ciencia y la Tecnología FUNDACYT – organización de derecho privado sin fines de lucro – actúe como organismo técnico, operativo y promotor del referido Sistema.²⁷

El artículo 3 del Decreto Ejecutivo No. 1603, anteriormente mencionado, detalla las funciones del SENACYT, entre las cuales tenía dictar las políticas públicas en CT y articularlas con las políticas de desarrollo social, elaborar el programa nacional de ciencia y tecnología, dotar de financiamiento, coordinar y concertar acciones estratégicas, negociar la cooperación internacional técnica y financiera, entre otros.

Ambos organismos continuaron las gestiones para la aprobación en agosto de 1995 de un préstamo gubernamental ante el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) de \$24 millones para ejecutar el Primer Programa de Ciencia y Tecnología del país.²⁸

Como se ha apreciado, una vez tomada en cuenta la actividad de ciencia y tecnología dentro del marco estatal a finales de los años setenta, le tomó al país aproximadamente 16 años desarrollar el primer plan de ciencia y tecnología.

²⁵ Ecuador CONACYT, “Estado actual del desarrollo de la Ciencia y Tecnología en el Ecuador”, *Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología*, 1992, 13, <http://repositorio.educacionsuperior.gob.ec/bitstream/28000/993/1/T-SENESCYT-0199.pdf>.

²⁶ José Miguel Merino Serrano, “Políticas de ciencia y tecnología y su vinculación con el desarrollo en el Ecuador”. (tesis de maestría. FLACSO sede Ecuador), 45, <http://repositorio.flacsoandes.edu.ec/bitstream/10469/967/13/TFLACSO-07-1995JMMS.pdf>.

²⁷ Salazar Díaz, “La construcción de las políticas públicas”, 44.

²⁸ BID, *Programa de ciencia y tecnología EC-0170*, 1995, Propuesta de préstamo, <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=450455>

Este proceso culminó con la publicación en el año 1996 de las “Políticas de las Ciencias y la Tecnología y el I Plan de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico de la República del Ecuador”.²⁹ Por primera vez el país desarrolló un cúmulo de políticas basadas principalmente en articular el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, en priorizar el sector por parte del Estado, y en fortalecer la oferta y promocionar la demanda de ciencia y tecnología. Dicho programa fue implementado entre 1996 y 2002, según el informe de labores presentado por el SENACYT³⁰.

Durante el gobierno de Fabián Alarcón, fue promulgada la Ley de Propiedad Intelectual, el 19 de mayo de 1998 mediante Registro Oficial No. 320, la misma que creó el Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual (IEPI), como entidad encargada de la aplicación y respeto de la normativa legal expedida; fue creada como persona jurídica de derecho público con patrimonio propio, autonomía administrativa, económica, financiera y operativa. Dicha Ley en su artículo 346 mencionaba que el IEPI tendría, entre otros, como fin: b) promover y fomentar la creación intelectual, tanto...científica, así como la difusión de los conocimientos tecnológicos...

Hasta ese entonces, las funciones de registro de marcas, patentes, signos distintivos y derechos de autor se habían realizado por medio de tres distintas direcciones administrativas pertenecientes a tres diferentes ministerios (Ministerio de Industrias, Ministerio de Educación y Ministerio de Agricultura), estas direcciones trabajaban independientemente, la una de la otra, a pesar de que el trabajo realizado competía al campo de la propiedad intelectual.³¹

El 16 de noviembre de 1999 se expidió la “Ley de los Centros de Transferencia y Desarrollo de Tecnologías” Ley No. 99-44, en Registro Oficial No. 319, permitiendo a los consejos universitarios o los organismos equivalentes de cualquier denominación de las universidades, escuelas politécnicas, institutos superiores y tecnológicos reconocidos legalmente crear, mediante resolución,

²⁹ Ecuador SENACYT, “I Plan Nacional de Investigación Científica y Tecnológica”, *Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación*, 1996, <http://repositorio.educacionsuperior.gob.ec/handle/28000/938>

³⁰ Ecuador SENACYT, “Informe de labores”, *Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación*, 2002, <http://repositorio.educacionsuperior.gob.ec/handle/28000/868>

³¹ Ecuador SENADI, “Crónica IEPI cumple 16 años al servicio de la Propiedad Intelectual en el Ecuador”, *Servicio Nacional de Derechos Intelectuales*, 2014, accedido 04 septiembre 2018, <https://www.propiedadintelectual.gob.ec/iepi-cumple-16-anos-al-servicio-de-la-propiedad-intelectual-en-el-ecuador/>.

Centros de Transferencia y Desarrollo Tecnológico (CTT) adscritos a dichos establecimientos, los mismos que tendrán autonomía administrativa, económica y financiera en los términos que establezca la misma Ley³².

Los CTT podían beneficiarse de la disposición constitucional de 1998, la cual en su artículo 72 mencionaba que... “Las personas naturales y jurídicas podrán realizar aportes económicos para la dotación de infraestructura, mobiliario y material didáctico del sector educativo, los que serán deducibles del pago de obligaciones tributarias”³³

Además el artículo 6 de la Ley No. 99-44³⁴ mencionaba como incentivo tributario a los CTT, que cuando un bien mueble susceptible de ser depreciado, sea adquirido por una empresa para ser utilizado en un Centro de Transferencia y Desarrollo Tecnológico para un proyecto de investigación, la empresa lo podía depreciar en tres (3) años, previa verificación del SRI. Es importante mencionar que ésta Ley fue derogada en 2016 con la entrada en vigencia del COESCCI.

Las políticas públicas de ciencia y tecnología permanecieron sin ajustes hasta el 2005, en ese entonces el país invertía el 0.08% del PIB en el área de investigación científica y tecnológica, manteniendo los últimos lugares en inversión en ciencia y tecnología en el continente americano.³⁵

Frente a la falta de incentivos tributarios y a la escasa vinculación entre universidades y el sector productivo, era obvio el escepticismo que existía en el sector privado ecuatoriano y la resistencia que había a los centros de investigación, evitando arriesgarse a invertir en la aplicación del conocimiento científico, por lo que la empresa ecuatoriana prefería importar la tecnología.³⁶

Es durante el gobierno del Dr. Alfredo Palacio, que duró poco menos de dos años - desde abril 2005 hasta enero 2007 - donde se retoma el interés sobre la temática, y por primera vez en la historia republicana del Ecuador se asignan

³² Ecuador, *Ley de los centros de transferencia y desarrollo de tecnologías*, Registro oficial 319, 16 de noviembre de 1999.

³³ Ecuador, *Constitución Política de la República del Ecuador*, Registro oficial 1, 11 de agosto de 1998.

³⁴ Ecuador, *Ley de los centros de transferencia y desarrollo de tecnologías*. Registro Oficial 319, 16 de noviembre de 1999.

³⁵ Ecuador, *Ley Orgánica Reformatoria a la Ley Orgánica de Responsabilidad, Estabilización y Transparencia Fiscal*, Registro Oficial 69, Ley No. 2005-4, 27 de Julio del 2005.

³⁶ Ecuador SENACYT, “Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación”, *Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación*, 2005, 6, <http://repositorio.educacionsuperior.gob.ec/bitstream/28000/917/1/L-SENESCYT-0037.pdf>.

fondos del estado, garantizando el apoyo económico mediante un presupuesto financiado con el 5 por ciento de los Fondos de la “Reactivación Productiva y Social, del Desarrollo Científico-Tecnológico y de la Estabilización Fiscal, CEREPS” y con la publicación por parte del SENACYT de la “Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación”³⁷.

El Plan del 2005, en el punto 3.2.6 del documento, contempló como incentivos, que cuando los proyectos de innovación y desarrollo tecnológico sean resultado de asociaciones entre las universidades y los empresarios, en donde se evidencien importantes resultados y avances en materia de innovación, transferencia y desarrollo tecnológicos, el estado otorgaría incentivos a las empresas mediante el mecanismo de subvención y de condonación parcial de créditos.³⁸

Dicho plan incluyó además el apoyo al desarrollo de Parques Científicos y Tecnológicos en el país con el cofinanciamiento para la ejecución de estudios, planes operativos, visitas de expertos, etc., estimulando y gestionando el flujo de conocimiento tecnológico con instituciones generadoras del saber cómo universidades, centros de investigación y otras instituciones de educación superior, instaladas en el Parque o asociadas a él mediante relaciones formales y operativas, entre otras iniciativas.

Mediante Decreto Ejecutivo No. 1829 publicado el 7 de Septiembre del 2006 en Registro Oficial Suplemento 351³⁹, el gobierno reorganiza una vez más el Sistema Nacional de Ciencia y tecnología, en él estableció nuevamente el CONACYT con atribuciones y responsabilidades como dictar políticas y estrategias nacionales sobre C&T, mientras que a la SENACYT le correspondió coordinar con las instituciones nacionales y con los organismos internacionales las acciones vinculadas a la temática.

Éste Decreto publicado en el año 2006, provocó preocupación y malestar en los investigadores, directores de proyectos y científicos lo que les llevo a conformar el “Frente de Defensa del Sistema Nacional de Ciencia, tecnología e Innovación”, para demandar a la autoridad la entrega US\$36 millones comprometidos para financiar 519 programas que habían sido aprobados y cuyos

³⁷ *Ibíd*, 2.

³⁸ *Ibíd*, 14.

³⁹ Ecuador, *Normativa para reorganizar Sistema Nacional Ciencia y Tecnología*, Registro oficial Suplemento 351, 7 de septiembre de 2006.

fondos no se habían podido ejecutar debido a la reestructuración del Sistema decretada por el gobierno.⁴⁰

Tabla 2
Ecuador: Inversión en Ciencia y Tecnología

ECUADOR: INVERSIÓN EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA	
AÑO	Gasto I+D, en porcentaje con relación al PIB
1996	0,07%
1997	0,06%
1998	0,07%
2001	0,05%
2002	0,06%
2003	0,06%
2006	0,13%

Fuente: Banco Mundial⁴¹

Elaboración: propia

El período 2007 en adelante será analizado posteriormente, este precedente fue el panorama previo a las decisiones estatales en materia de políticas científicas y tecnologías en el Ecuador, planteadas en el gobierno de Rafael Correa y en actual gobierno de Lenin Moreno.

1.3 Análisis del Sistema Nacional de Innovación en el Ecuador

La economía ecuatoriana se ha caracterizado por ser productora de bienes primarios para el mercado internacional, en este sentido el Estado ecuatoriano ha reconocido la necesidad de generar un cambio en la matriz productiva del conocimiento, especialmente en los ámbitos de la creación, la innovación, y el impulso a las nuevas tecnologías; de manera que se encuentren articulados los derechos y garantías establecidos en la Constitución de la República del Ecuador promulgada en el año 2008 y el “Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017”⁴².

⁴⁰ Paula Leighton, “Científicos ecuatorianos forman frente de defensa”, SciDevNet, 2006, accedido 19 de diciembre 2018, <http://bit.ly/1B2qsh4>.

⁴¹ Banco Mundial, “Gasto en investigación y desarrollo (% del PIB)”. Accedido 19 de diciembre del 2018, <https://datos.bancomundial.org/indicador/GB.XPD.RSDV.GD.ZS?locations=EC>.

⁴² Ecuador SENPLADES, “Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017”, *Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo*, <http://www.buenvivir.gob.ec/versiones-plan-nacional>.

Las primeras acciones del gobierno de Rafael Correa por impulsar la ciencia y tecnología se pudieron palpar dentro del “Plan Nacional de Desarrollo 2007-2010”⁴³ junto con la “Agenda para la transformación productiva”, en donde incluyeron políticas y estrategias encaminadas a promover la investigación científica y la innovación tecnológica.

Mediante Decreto Ejecutivo No. 723 del 16 de noviembre del 2007 publicado en Registro Oficial No. 213, se reforma el Decreto Ejecutivo No. 1829 publicado en el año 2006, estableciendo que la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología será una entidad adscrita a la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES); suprimiendo al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT); y, aprobando la disolución y liquidación de la Fundación para la Ciencia y la Tecnología (FUNDACYT).

La Constitución de la República del Ecuador del 2008 reemplazó el “Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología” por el “Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales”. La SENACYT había sido designada desde 1994, como institución rectora de la política pública de dicho sistema, mediante decreto ejecutivo No. 1603, con Registro Oficial No. 413. En el 2010 el gobierno decidió traspasar la responsabilidad sobre el manejo del sistema de educación superior a la SENACYT, por tanto cambió su denominación a Secretaria Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT), ampliando significativamente su campo de acción.⁴⁴

Mediante Decreto Ejecutivo No. 1322 publicado el 19 de octubre del 2012 en Registro oficial 813, el Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual - IEPI fue adscrito administrativamente a la SENESCYT; año en el que se le designó también como institución rectora de los Institutos Públicos de Investigación (IPI), con el objeto de alinear el trabajo de estas instituciones con las demandas del país y los lineamientos del Plan Nacional del Buen Vivir, como lo indica el Decreto Ejecutivo No. 1285 publicado en Registro oficial 788 el 13 de septiembre del 2012.

⁴³Ecuador SENPLADES, “Plan Nacional de Desarrollo 2007-2010”, *Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo*, <http://www.buenvivir.gob.ec/versiones-plan-nacional#tabs3>.

⁴⁴ Ecuador, *Decreto Ejecutivo 517*, Fusión de SENACYT a la Secretaria Nacional de Educación Superior, Registro Oficial 309, 27 de octubre del 2010.

En la actualidad Ecuador cuenta con 13 institutos públicos de investigación (IPI), cuyo objetivo es articular la investigación y desarrollo con la empresa pública y privada. Entre los cuales podemos encontrar:⁴⁵

- Instituto Nacional de Investigación en Salud Pública (INSPI)
- Instituto Nacional de Investigación Geológico, Minero y Metalúrgico (INIGEMM)
- Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI)
- Instituto Nacional de Eficiencia Energética y Energías Renovables (INER)
- Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP)
- Instituto Geográfico Militar (IGM)
- Instituto Espacial Ecuatoriano (IEE)
- Instituto Nacional de Biodiversidad (INABIO)

La Constitución de la República del Ecuador vigente desde el año 2008, en su artículo 385, numerales 1 y 3, menciona que “el sistema nacional de ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales tendrá como finalidad: 1. Generar, adaptar y difundir conocimientos científicos y tecnológicos. ... 3. Desarrollar tecnologías e innovaciones que impulsen la producción nacional, eleven la eficiencia y productividad, mejoren la calidad de vida y contribuyan a la realización del buen vivir.”⁴⁶

Además la norma suprema, prevé como responsabilidades del Estado, en su artículo 387, que “será responsabilidad del Estado facilitar e impulsar la incorporación a la sociedad del conocimiento para alcanzar los objetivos del régimen de desarrollo; promover la generación y producción de conocimiento, fomentar la investigación científica y tecnológica, y potenciar los conocimientos tradicionales, para así contribuir a la realización del buen vivir; asegurar la difusión y el acceso a los conocimientos científicos y tecnológicos...”⁴⁷

⁴⁵ Ecuador SENESCYT, “Institutos Públicos de Investigación”, *Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación*, Accedido 20 septiembre 2018, <https://www.educacionsuperior.gob.ec/institutos-publicos-de-investigacion-2/>

⁴⁶ Ecuador, *Constitución de la República del Ecuador*, Registro Oficial 449, 20 de octubre del 2008, art. 385.

⁴⁷ Ecuador, *Constitución de la República del Ecuador*, Registro Oficial 449, 20 de octubre del 2008, art. 387

Como desarrollo legislativo de estos preceptos constitucionales, a finales del año 2016, fue publicado: el “Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación”, reemplazando a la “Ley de Propiedad Intelectual” promulgada en el año 1998, con el objeto de que el nuevo régimen legal se encuentre armonizado con los derechos y garantías establecidos en la Constitución de la República del Ecuador. Con este nuevo código se introducen importantes cambios, abarcando elementos de propiedad intelectual, acceso a internet, incentivos a la innovación, entre otros; normando el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología, innovación y Saberes Ancestrales y su articulación principalmente con el Sistema Nacional de Educación, el Sistema Nacional de Educación Superior y el Sistema Nacional de Cultura.

El Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación se construyó tras un amplio proceso de socialización, recogiendo propuestas y observaciones de los actores inmersos en la temática de varias provincias del país, mediante una plataforma web similar a la enciclopedia Wikipedia, creada en marzo del 2014, la cual permitió a los usuarios realizar aportes sobre los artículos contenidos en el que fuera el proyecto de ley, contando con un total de 16.000 usuarios suscritos, quienes realizaron 40.000 ediciones al texto y sumando más de 1.7 millones de visitas.⁴⁸

El mencionado Código tiene como fin “establecer las fuentes de financiamiento y los incentivos para el desarrollo de las actividades de la economía social de los conocimientos, la creatividad y la innovación”⁴⁹, tal como lo señala su artículo 3 numeral 9.

Es importante mencionar que en abril del 2018, el actual presidente Lenin Moreno transformó el Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual (IEPI), en el Servicio Nacional de Derechos Intelectuales (SENADI), mediante Decreto Ejecutivo No. 356, con Registro Oficial No. 224, dándole entre otras atribuciones

⁴⁸ El Tiempo Diario de Cuenca, “Con el nuevo Código Ingenios, Ecuador tendrá un nuevo modelo de gestión de los conocimientos y de producción”, *El Tiempo*, 12 de octubre del 2016, <https://www.eltiempo.com.ec/noticias/ecuador/4/con-el-codigo-ingenios-ecuador-tendra-un-nuevo-modelo-de-gestion-de-los-conocimientos-y-de-produccion>.

⁴⁹ Ecuador, *Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación*, Registro Oficial 899, Suplemento, 9 de diciembre 2016, art. 3.



Fuente y elaboración: Banco Mundial⁵²

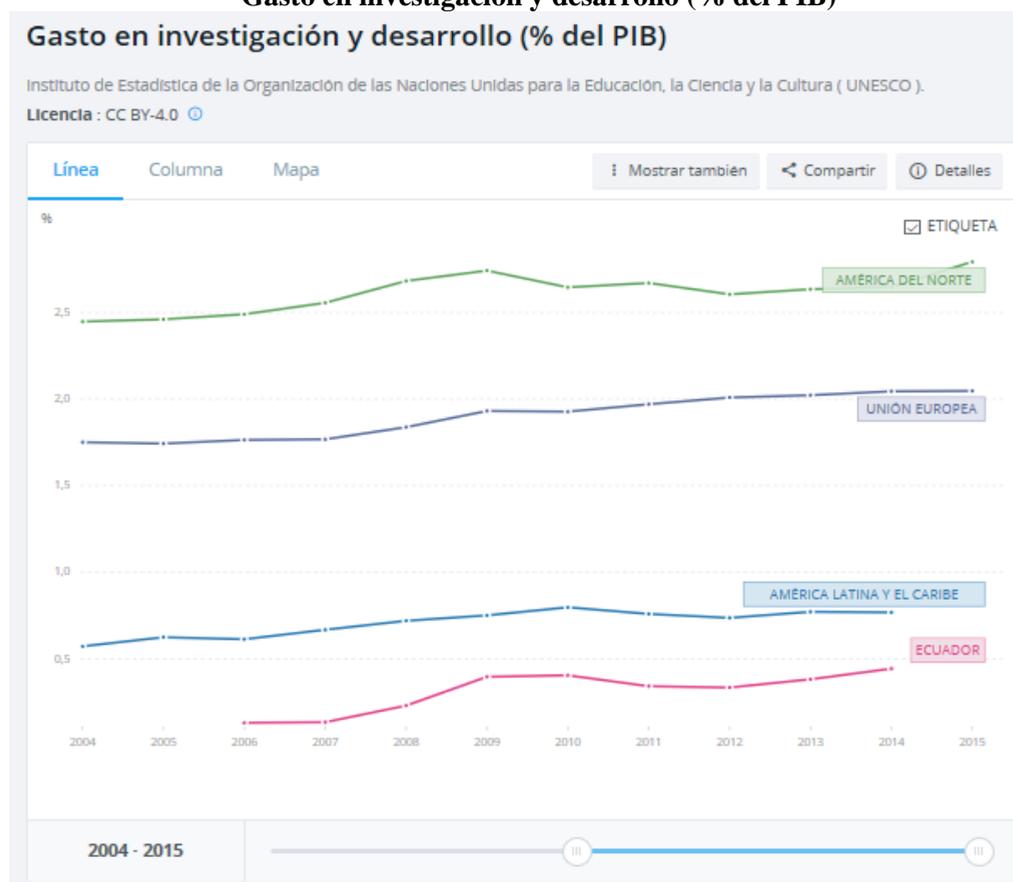
Cabe señalar que, en la mayoría de los países subdesarrollados, es el gobierno quién financia las actividades de I+D, teniendo una participación muy baja del sector privado. En general, en América del Norte, un 60% de esas actividades se subvencionan con capitales privados, en Europa un 50%, mientras que en América Latina y el Caribe oscila alrededor de apenas un 30%.⁵³

Ecuador posee niveles de gasto como porcentaje del PIB menores al promedio de América Latina y el Caribe (ALC), de solo un 0,44% del PIB durante el año 2014, mientras que en promedio la región invierte un 0,77% del PIB, según datos tomados del Banco Mundial; la Unión Europea al 2014 gastó el 2,05% y a su vez, América del Norte un 2,65%. Comparación que se puede analizar de mejor manera en el siguiente gráfico:

⁵² Banco Mundial, “Gasto en investigación y desarrollo (% del PIB)”. Accedido 19 de diciembre del 2018, <https://datos.bancomundial.org/tema/ciencia-y-tecnologia?locations=EC&view=chart>.

⁵³ Guillermo Lemarchand, “Sistemas nacionales de ciencia, tecnología e innovación en América Latina y el Caribe”, UNESCO, 2010, Accedido 22 marzo 2018, <http://www.vinv.ucr.ac.cr/sites/default/files/divulgacion-ciencia/libros-y-tesis/sistem-nacion-cyt.pdf>.

Gráfico 3
Gasto en investigación y desarrollo (% del PIB)



Fuente y elaboración: Banco Mundial⁵⁴

Según el Acuerdo No. 2012-029 de la SENESCYT, “La inversión en talento humano tiene como finalidad reducir progresivamente la dependencia del conocimiento académico, científico y tecnológico foráneo al crear capacidades y talento a nivel local, mismos que podrán, dentro de su instrumentalización, generar repuestas basadas en la realidad local que no sean importadas de lugares cuyas realidades distan ampliamente de las que vive el país”⁵⁵.

El talento humano es factor indispensable en la transformación del sistema de educación superior, el cual está ligado directamente al campo del conocimiento e innovación. Es por ello que el número de becas otorgadas para la formación y especialización de profesionales en las mejores universidades del mundo, en áreas del conocimiento prioritarias para el desarrollo nacional, se incrementó

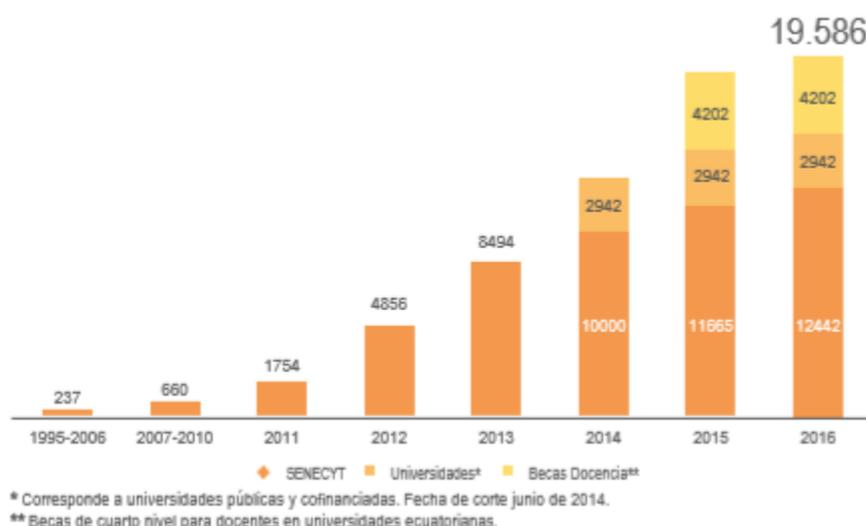
⁵⁴ Banco Mundial, “Gasto en Investigación y Desarrollo (% del PIB), Accedido 2 de abril del 2018, https://datos.bancomundial.org/indicador/GB.XPD.RSDV.GD.ZS?end=2015&locations=ZJ-XU-EU-EC&name_desc=false&start=2004,

⁵⁵ Ecuador SENESCYT, Acuerdo No. 2012-029, “Política pública de la Senescyt para el fomento del talento humano en Educación Superior”, *Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación*, 2012.

notablemente en los últimos años, pasando de 237 registradas entre 1997-2006 a 19,586 registradas en el período 2007-2016, para garantizar la aplicación de esos conocimientos y experiencias, los becarios deben obligatoriamente regresar al país.⁵⁶

El programa de becas otorgadas se han enfocado en áreas consideradas claves para el país como: Ciencias básicas, Recursos Naturales, Ciencias Sociales, Arte y Cultura, Ciencias de la Vida, Ciencias de la Producción e Innovación.

Gráfico 4
Becas de pregrado y posgrado internacionales adjudicadas total acumulado 2007 al 2016



Fuente: Subsecretaría de Fortalecimiento del Conocimiento y Becas e Instituto de Fomento al Talento Humano, Senescyt.

Elaboración: Subsecretaría de Fortalecimiento del Conocimiento y Becas

Adicionalmente, la SENESCYT impulsó el “Proyecto Prometeo”⁵⁷ desde el año 2010 al 2017, un programa de becas que otorga el gobierno ecuatoriano a investigadores de alto nivel, extranjeros o ecuatorianos residentes en el exterior; su principal objetivo es incentivar la incorporación de científicos de alto nivel para fortalecer la investigación, la docencia y la transferencia de conocimientos en

⁵⁶ Ecuador SENPLADES, “Informe a la Nación 2007-2017”, *Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo*, 155, <http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/04/Informe-a-la-Nacion.pdf>.

⁵⁷ Ecuador SENPLADES, *Acuerdo No. 398-2010*, Registro oficial No. 320, 15 de noviembre del 2010, “Reglamento para la movilidad e intercambio de investigadores de ciencia, tecnología e innovación”.

sectores prioritarios. Hasta abril del 2016 se han vinculado 958 profesores del exterior con PHD al país.⁵⁸

Por ende, durante el año 2014, Ecuador registró una tasa de 1,59 investigadores por cada 1000 personas de la población económicamente activa, esto lo ubicó en tercer lugar de los países de América del Sur, en contraste con el año 2007, que se ubicó en último lugar. Como se puede apreciar en la siguiente tabla:

Tabla 3
Investigadores por cada mil integrantes de la PEA

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Argentina	3,68	3,95	3,96	4,37	4,58	4,71	4,77	4,82
Brasil	1,76	1,83	2,03	2,46	2,57	2,78	2,98	3,11
Ecuador	0,28	0,44	0,37	0,48	0,61	1,08	1,36	1,59
Chile	1,4	1,45	1,19	1,19	1,16	1,27	1,17	1,44
Uruguay	--	1,48	1,63	1,76	1,49	1,48	1,41	1,35
Venezuela	0,42	0,48	0,53	0,51	0,56	0,69	0,83	0,83
Colombia	0,73	0,81	0,78	0,84	0,81	0,79	0,69	0,49
Paraguay	--	0,29	--	--	0,4	0,53	--	0,46
Perú	--	--	--	0,03	0,07	0,09	0,21	0,18
Bolivia	--	--	0,36	0,37	--	--	--	--

Fuente: RICYT⁵⁹

Elaboración: Propia

Para impulsar la innovación social, la SENESCYT en el 2014, creó el programa “Banco de ideas”, es una plataforma virtual donde los ecuatorianos o extranjeros con residencia permanente en el país, pueden presentar proyectos innovadores, recibir financiamiento de hasta 50.000 dólares y capacitación en los espacios de innovación acreditados, brindando apoyo integral a los ganadores de los proyectos innovadores. A abril del 2018, se han registrado 16,515 usuarios, 6,701 proyectos y 23 incubadoras acreditadas. Como casos de éxito se registran proyectos como “Y4HOME”, “Meet2go”, “HandEyes”, entre otros, los cuales han recibido premios nacionales e internacionales.⁶⁰

Por otra parte, a finales del año 2015, dos importantes universidades del Ecuador: la Escuela Politécnica Nacional y la Universidad San Francisco de Quito

⁵⁸ Gabriel Flores, “958 Prometeos y Ateneos llegaron a las universidades del Ecuador”, *El Comercio*, 1 de abril de 2015, <http://www.elcomercio.com/tendencias/ecuador-prometeos-ateneos-universidades-educacion.html>.

⁵⁹ Ricyt, “Investigadores cada 1000 de la PEA 2007-2016”, *La red de indicadores de ciencia y tecnología Iberoamericana e interamericana*, <http://dev.ricyt.org/ui/v3/comparative.html?indicator=CINVPEA>

⁶⁰ Ecuador SENESCYT, “Banco de Ideas”, *Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación*, Accedido 4 de abril del 2018, <http://www.bancodeideas.gob.ec/site/index>.

fueron aceptadas como miembros del CERN, “Organización Europea para la Investigación Nuclear” con base en Ginebra-Suiza, para participar en los experimentos de uno de los dos detectores de partículas de propósito general, denominado “experimento CMS”; esta organización mantiene el más importante laboratorio del mundo, utilizando los instrumentos científicos más avanzados y complejos para la investigación de la física de partículas.⁶¹

1.4 Actores principales del Sistema Nacional de Innovación

El Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en el Ecuador comprende el conjunto coordinado y correlacionado de normas, políticas, instrumentos, procesos, instituciones, entidades e individuos que participan en la economía social de los conocimientos, la creatividad y la innovación, para generar ciencia, tecnología e innovación⁶².



Fuente y elaboración: BID Banco Interamericano de Desarrollo⁶³.

⁶¹ Escuela Politécnica Nacional, “La EPN miembro de la CERN”, Accedido 3 de abril del 2018, <http://www.epn.edu.ec/la-epn-ya-es-miembro-oficial-del-cern-2/>.

⁶² Ecuador, *Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación*, Registro Oficial 899, Suplemento, 9 de diciembre 2016, art. 5.

⁶³ Carlos Guaipatin y Liora Schwartz, *Ecuador: Análisis del Sistema Nacional de Innovación*, 2014, 17, BID, <http://www.epn.edu.ec/wp-content/uploads/2017/03/CTI-MON-Ecuador-An%C3%A1lisis-del-Sistema-Nacional-de-Innovaci%C3%B3n.pdf>.

La Función Ejecutiva está encargada de coordinar entre los diferentes sistemas que inciden en la economía social de los conocimientos para articular la emisión de la política pública.

El artículo 6 del COESCCI detalla los integrantes del Sistema Nacional de CTI en el país, entre los cuales se puede nombrar:

1. Organismos rectores y de definición, control y evaluación de políticas: la entidad rectora (SENESCYT – Secretaria Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación) y los Gobiernos Autónomos Descentralizados.
2. Autoridad nacional competente en materia de derechos intelectuales (SENADI- Servicio Nacional de Derechos Intelectuales)
3. Organismos consultivos para la planificación de la política pública (Comité Nacional Consultivo de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad, Innovación y Saberes Ancestrales).
4. Actores generadores y gestores del conocimiento (organismos públicos, privados o mixtos dedicadas sus actividades a la investigación y desarrollo)
5. Organismos aseguradores de la ética en la investigación científica (Gobiernos autónomos descentralizados, instituciones de educación superior).

1.5 Espacios para el desarrollo de las Ciencia, Tecnología e Innovación en el Ecuador

El Plan Nacional para el Buen Vivir⁶⁴, considera a la economía como una herramienta para la realización del bienestar de la sociedad y por otra parte, toma en cuenta el desarrollo humano antes que al mercado, de ahí nace la necesidad de transformar la Matriz Productiva en el Ecuador, la misma que consiste en la “forma cómo se organiza la sociedad para la producción de bienes y servicios, no se limita a los procesos técnicos o económicos, sino que también se incluye el

⁶⁴ Ecuador SENPLADES, *Plan Nacional para el Buen Vivir* (2009-2013), Registro Oficial 144, Suplemento, 5 de marzo del 2010.

papel de los diferentes actores sociales que hacen uso de recursos para realizar actividades productivas”.⁶⁵ Es decir, dicha transformación va dirigida a dar mayor valor agregado y diversificar la producción basado en la utilización de las capacidades y los conocimientos de la población.

Dado que la infraestructura ecuatoriana no poseía una integración y, además, no generaba una interfaz entre I&D y el tejido empresarial público-privado, se requería de la elaboración de un modelo que sea aplicable al caso ecuatoriano, el mismo que tenía que incluir el desarrollo de diferentes tipos de instituciones y espacios complementarios, con funciones específicas, para hacer efectiva dicha articulación; es decir, la creación de una infraestructura para la promoción de la transferencia, desarrollo tecnológico e innovación. El Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación (COESCCI), por lo tanto, viene a ser una de las bases más destacadas para dar cabida a estas estructuras en el país.

Para ello, el artículo 18 del COESCCI describe los espacios para el desarrollo del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes ancestrales, y los precisa en el mismo artículo como los “espacios definidos territorialmente donde se concentran servicios públicos y privados necesarios para democratizar la generación, transmisión, gestión y aprovechamiento del conocimiento, en los que interactúan y cooperan los actores del sistema, orientados a facilitar la innovación social”.

Estos espacios para el desarrollo del conocimiento y de ecosistemas de innovación, son⁶⁶:

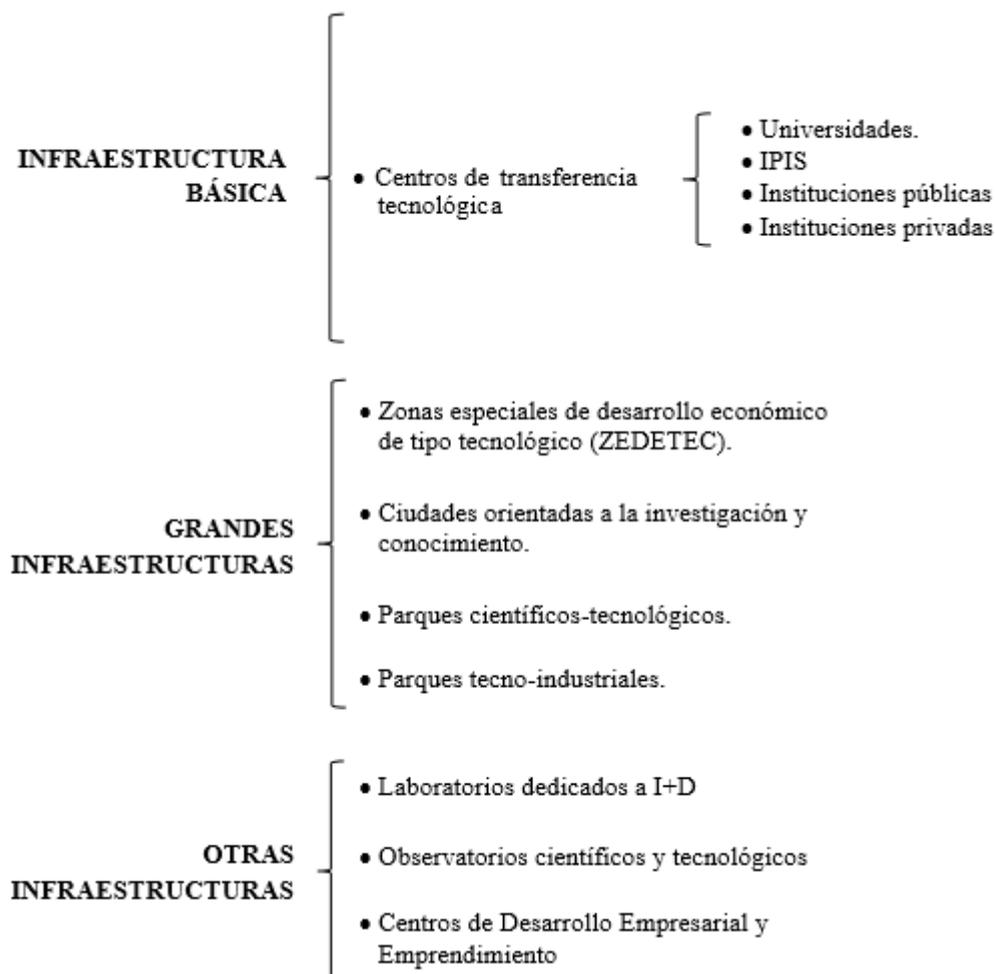
1. Las zonas especiales de desarrollo económico tecnológico ZEDETEC;
2. Los territorios orientados a la investigación y conocimiento;
3. Los parques científicos-tecnológicos;
4. Los parques tecno-industriales;

⁶⁵ Ecuador SENPLADES, “Transformación de la Matriz Productiva Revolución productiva a través del conocimiento y talento humano”, Accedido 18 de Octubre de 2017, http://www.planificacion.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2013/01/matriz_productiva_WEBt_odo.pdf.

⁶⁶ Ecuador, *Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación*, Registro Oficial 899, Suplemento, 9 de diciembre 2016, art. 18.

5. Los centros de transferencia de tecnología; y,
6. Otros espacios que fueran necesarios crear para la plena implementación y el logro de los fines del Sistema.

Gráfico 6
Infraestructuras para la Promoción de la transferencia, desarrollo tecnológico y la innovación en Ecuador



Fuente: SENESCYT⁶⁷
 Elaboración: Propia

El segundo párrafo del artículo 18 hace énfasis en que, en estos espacios, de impacto nacional, regional o local, se estimulará y gestionará los flujos colaborativos de conocimiento y tecnología entre todos los actores de la economía social de los conocimientos, la creatividad y la innovación que impulsen el emparejamiento y la transferencia tecnológica, la generación de capacidades

⁶⁷ Bryan Estrella, Documento de trabajo, “Desarrollo tecnológico para Ecuador: infraestructura Nacional para la promoción de la transferencia, el desarrollo tecnológico y la innovación”, SENESCYT Secretaria de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, 4 de Abril del 2016, <http://repositorio.educacionsuperior.gob.ec/bitstream/28000/4765/1/Anexo%201.pdf>.

sociales para la creación y el crecimiento de emprendimientos innovadores de base tecnológica entre sus miembros y otros actores.

Cabe indicar que en el país al 2013, con el objetivo de fortalecer el talento humano a través de la formación académica y enlazarlo con procesos de investigación científica e innovación, que promueva el cambio de la matriz productiva, se crearon cuatro universidades emblemáticas: Yachay (Urcuqui-Imbabura)⁶⁸, Ikiam (Tena)⁶⁹, Universidad de las Artes (Guayaquil)⁷⁰, Universidad Nacional de Educación (Azogues)⁷¹.

A continuación se desprende un análisis general de los espacios para el desarrollo del conocimiento y de ecosistemas de innovación enumerados anteriormente, citados en el Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación.

1.5.1 Las Zonas Especiales de Desarrollo Económico Tecnológicas ZEDES

Desde finales de los años 70, el estado ecuatoriano ha constituido zonas de exenciones tributarias, que a lo largo del tiempo han venido transformándose de un modelo a otro, iniciando con Parques Industriales⁷², Zonas Francas y actualmente las Zonas Especiales de Desarrollo Económico (ZEDES).

Las zonas especiales de desarrollo económico tienen diferentes denominaciones alrededor de mundo, como puertos libres, maquiladoras, zonas de procesamiento de exportación, zonas de empleo y desarrollo, entre otras.

⁶⁸ Ecuador, *Ley de creación de Universidad de investigación experimental Yachay*. Registro Oficial 144, Suplemento, 16 de diciembre 2013.

⁶⁹ Ecuador, *Ley de creación de Universidad Regional Amazónica Ikiam*, Registro Oficial 144, 16 de diciembre 2013.

⁷⁰ Ecuador, *Ley de creación de Universidad de las Artes*,. Registro Oficial 145, 17 de diciembre 2013.

⁷¹ Ecuador, *Ley de creación de Universidad Nacional de Educación*, Registro Oficial 147, 19 de diciembre 2013.

⁷² Ecuador, *Ley de Fomento de Parques Industriales*, Registro Oficial 939, Decreto Supremo 924, 26 de noviembre 1975, derogada.

Las Zonas Francas en Ecuador, entraron en vigencia en 1991, con la Ley de Zonas Francas⁷³, actualmente derogada y estuvieron vigentes hasta el año 2010; sin embargo, cabe acotar que ciertas zonas francas continúan operando de acuerdo a la disposición transitoria dispuesta por el COPCI, la cual menciona que...”Las zonas francas cuyas concesiones han sido otorgadas al amparo de la Ley de Zonas Francas, continuarán en operación bajo las condiciones vigentes al tiempo de su autorización, por el plazo que dure su concesión”⁷⁴.

Las ZEDEs sustituyeron a las Zonas Francas, llamadas así por ser zonas libres de impuestos y sin restricción de origen. El estado ecuatoriano optó por migrar a esta figura, la cual fue creada con el Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones, publicado en el Registro Oficial 351, el 29 de diciembre del 2010, donde se plasma el marco legal que regula las actividades enfocadas a la inversión productiva.

No obstante, las empresas administradoras de zonas francas existentes podrán acogerse a la modalidad de ZEDE, siempre que su solicitud sea presentada a la autoridad competente hasta con 6 meses antes de finalizar la concesión como zona franca.⁷⁵

El Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones (COPCI), proporciona la definición de zonas especiales de desarrollo económico mencionando que:

Art. 34.- El Gobierno nacional podrá autorizar el establecimiento de Zonas Especiales de Desarrollo Económico (ZEDE), como un destino aduanero, en espacios delimitados del territorio nacional, para que se asienten nuevas inversiones, con los incentivos que se detallan en la presente normativa; los que estarán condicionados al cumplimiento de los objetivos específicos establecidos en este Código, de conformidad con los parámetros que serán fijados mediante norma reglamentaria y los previstos en los planes de ordenamiento territorial.

Entendiéndose, por lo tanto, que están definidas para albergar a nuevas inversiones, y que éstas deberán considerar condiciones tales como preservación del medio ambiente, potencialidades locales, territorialidad, infraestructura vial,

⁷³ Ecuador, *Ley de Zonas Francas*, Registro Oficial No. 625, 19 de febrero 1991.

⁷⁴ Ecuador, *Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversión*, Registro Oficial 351, 29 de diciembre 2010, Disposición Transitoria Tercera.

⁷⁵ Ecuador, *Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversión*, Registro Oficial 351, 29 de diciembre 2010, Disposición Transitoria Quinta.

servicios básicos y conexión con otros puntos del país para su logística. Además, dentro de estos espacios estarán sujetos a un tratamiento especial tributario, financiero y de comercio exterior. A su vez, dentro de los tipos de ZEDE se especifican el de tipo: tecnológico.

El “Reglamento para Calificación de Operadores de Zonas Especiales de Desarrollo Económico de tipo tecnológico” publicado en marzo del 2017, en su artículo 2, brinda la definición de las ZEDETEC y menciona que:

Son espacios delimitados del territorio nacional destinados a la recepción de inversiones vinculadas a actividades de transferencia y de desagregación de tecnología e innovación. En estas zonas se podrán realizar emprendimientos y proyectos de desarrollo tecnológico.⁷⁶

Adicionalmente, se podrán desarrollar proyectos de innovación electrónica, biodiversidad, mejoramiento ambiental sustentable o energético, tal y como lo considera el artículo 36 literal a) del Código Orgánico de la Producción.

Es así que el Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación reconoce en su artículo 19 a las ZEDETEC, indicando que serán normadas por la entidad rectora del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología en coordinación con la autoridad rectora de la política productiva.

Actualmente, el Ecuador cuenta con cuatro ZEDEs autorizadas que sirven para estimular la innovación en la producción de bienes y servicios destinados a la exportación, de los cuales dos son de tipo tecnológico. A continuación un detalle:

Tabla 4
Zonas Especiales de Desarrollo Económico ZEDE - Ecuador

No.	Nombre	Ubicación	Año de acreditación	Tipología
1	ELOY ALFARO	El Aromo - Manabí	2013	Industrial y logística
2	YACHAY	Urcuquí - Imbabura	2013	Industrial, Logística y Tecnológica*
3	POSORJA	Posorja - Guayas	2016	Logística
4	LITORAL	Guayaquil - Guayas	2017	Industrial y Tecnológica*

Elaboración: Propia

Fuente: Ministerio de Industrias y Productividad

⁷⁶ Ecuador, Acuerdo 148, Registro Oficial 935, Edición especial, 8 de marzo 2017, *Reglamento operadores de zonas especiales de desarrollo económico*, art. 2.

En el Ecuador, las ZEDES tienen a su favor incentivos fiscales, contemplados a raíz de la entrada en vigencia del Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones.

En este punto, previo al capítulo segundo de este trabajo investigativo en donde se analizará con más énfasis el tema de incentivos, es necesario traer a colación la clasificación de incentivos tributarios que contiene el COPCI, el cual en su artículo 24 determina tres grupos de incentivos los cuales son:

Incentivos generales.- estos incentivos se aplican a todos los sectores, es decir, a la sociedad en general dentro de todo el territorio del país.

Dentro de los incentivos generales tenemos:

- a. La reducción progresiva de tres puntos porcentuales en el impuesto a la renta;
- b. Los que se establecen para las zonas económicas de desarrollo especial, siempre y cuando dichas zonas cumplan con los criterios para su conformación;
- c. Las deducciones adicionales para el cálculo de impuesto a la renta, como mecanismos para incentivar la mejora de productividad, innovación y para la producción eco-eficiente;
- d. Los beneficios para la apertura del capital social de las empresas a favor de sus trabajadores;
- e. Las facilidades de pago en tributos al comercio exterior;
- f. La deducción para el cálculo del impuesto a la renta de la compensación adicional para el pago del salario digno;
- g. La exoneración del impuesto a la salida de divisas para las operaciones de financiamiento externo;
- h. La exoneración del anticipo al impuesto a la renta por cinco años para toda inversión nueva;
- i. La reforma al cálculo del anticipo del impuesto a la renta.⁷⁷

⁷⁷ Ecuador, *Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversión*, Registro Oficial 351, Suplemento, 29 de diciembre 2010, art. 24.

Incentivos sectoriales.- Se establece que este grupo de incentivos tan solo se aplica a las sociedades conformadas a raíz de la vigencia del COPCI, que realizan nuevas inversiones en sectores denominados prioritarios.

Incentivos en zonas deprimidas.- Como su nombre lo indica este incentivo se aplica a aquellas empresas ubicadas en zonas consideradas deprimidas.

Es así que los incentivos enfocados a las ZEDEs, corresponden a la clasificación de generales, contemplado dentro del mencionado artículo 24, numeral primero literal b) del COPCI, descrito anteriormente.

1.5.2 Territorios orientados a la investigación y conocimiento

Son ciudades orientadas a la investigación y conocimiento. Es decir, se constituyen en un tipo de ciudad planificada de carácter académico, urbanístico, de desarrollo productivo y de atracción de inversiones.

El Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación (COESCCI) las detalla como territorios o espacios delimitados dentro de territorio nacional, auto sostenibles, dedicados a ejecutar actividades de investigación, desarrollo experimental, transferencia y manufactura tecnológica. Están destinadas a la promoción, fortalecimiento y desarrollo de la educación básica y superior, ciencia, tecnología, innovación y creatividad; a la vez, serán conformadas por un complejo académico científico, residencial y productivo⁷⁸.

Manuel Castells (1992), define a una ciudad científica como una concentración de centros de investigación públicos, pero también privados, con el objetivo de generar la masa crítica necesaria capaz de avanzar en el conocimiento científico, citando como ejemplo a la ciudad de las ciencias de Tsukuba en Japón.⁷⁹

⁷⁸ Ecuador, *Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación*, Registro Oficial 899, Suplemento, 9 de diciembre 2016, art. 20.

⁷⁹ Manuel Castells, *Génesis y estructura de los medios de innovación tecnológica industrial: un análisis comparado*, Instituto Catalán de Tecnología, 1992.

La ciudad del conocimiento Yachay, es la primera ciudad planificada del Ecuador, se ha constituido principalmente en un centro de carácter universitario, investigativo e industrial, ubicado en la provincia de Imbabura, constituyéndose en la primera ciudad de este tipo en Latinoamérica, este proyecto tuvo sus inicios en el año 2011 y fue inaugurado el 31 de marzo del 2014.

La ciudad está planificada para un crecimiento ordenado para los próximos 30 años. Su objetivo principal está inspirado en el modelo coreano, y precisamente fue la firma coreana IFEZ (Incheon Free Economic Zone) la encargada de elaborar el plan maestro⁸⁰ de Yachay, desarrollando los lineamientos fundamentales para su diseño, construcción e ingeniería.⁸¹

Sin embargo, a sus primeros años de funcionamiento, la ciudad del conocimiento Yachay ha venido presentando problemas, pues algunos de los edificios construidos tienen fallas que impiden su uso, errores de planificación que involucra entre otras cosas falta de servicios básicos, la mitad de tierras expropiadas para este proyecto permanecen abandonadas. Actualmente, las labores están bajo escrutinio de la Contraloría y del gobierno de Lenin Moreno en pro de dar soluciones a dichas dificultades y buscar responsables.⁸²

A pesar de ello, la universidad Yachay cuenta con aproximadamente 1217 estudiantes, quienes obtuvieron un alto puntaje en el examen nacional para la educación superior, requisito para poder ingresar a este centro educativo. La universidad ofrece 10 carreras, algunas especializadas como ingeniería en nano tecnología o biomedicina. Yachay Tech además cuenta con 247 publicaciones científicas indexadas, lo que quiere decir que en la universidad si se produce investigación, pues pese a que no cuenten con suficientes laboratorios, por los problemas mencionados en el párrafo anterior, la planta académica tiene contactos en todo el mundo y a través de esta red Yachay logra insertarse en la investigación mundial.⁸³

⁸⁰ Ecuador, *Convenio de cooperación interinstitucional con Corea del sur*, Registro Oficial 586, 29 de noviembre del 2011.

⁸¹ Información disponible sobre Yachay en el siguiente link: www.yachay.gob.ec

⁸² Valeria Heredia, “Informe final de la Contraloría establece responsabilidades penales en contratos para cinco edificaciones de Yachay”, *El Comercio*, Accedido 12 de septiembre del 2018, <https://especiales.elcomercio.com/2017/10/yachay/>.

⁸³ Información disponible sobre la Universidad de Yachay en el siguiente link: www.yachaytech.edu.ec

Es así, que a inicios del 2018, los resultados del ranking anual 2017 de Nature Index colocan a la Universidad Yachay Tech en el segundo lugar del Ecuador, como lo indica el siguiente cuadro:⁸⁴

Tabla 5
Ranking anual 2017 Nature Index
Top 10 institutions from Ecuador

Institution	AC	FC	WFC
1. National Polytechnic School (EPN)	10	2.33	2.09
2. Yachay Tech	6	1.90	1.90
3. Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL)	2	0.44	0.44
4. Charles Darwin Foundation (CDF)	3	0.31	0.31
5. Universidad San Francisco de Quito (USFQ)	73	0.28	0.28
6. Amazon Regional University (IKIAM)	2	0.16	0.16
7. Instituto de Endocrinología, Metabolismo y Reproducción (IEMIR)	1	0.12	0.12
8. Fundación Otonga	1	0.10	0.10
9. Pontifical Catholic University of Ecuador (PUCE)	2	0.10	0.10
10. Centro de Investigación de la Biodiversidad y Cambio Climático, UTI	1	0.06	0.06

Fuente y elaboración: Nature Index

1.5.3 Parques Científicos-Tecnológicos

En cuanto a la conceptualización de parques científico tecnológicos, el Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación los puntualiza como espacios definidos y planificados, que aseguran la presencia de talento humano, infraestructura de soporte, acervo tecnológico, servicios públicos y privados, e instrumentos financieros necesarios para ejecutar actividades de investigación, desarrollo, transferencia tecnológica, e innovación.⁸⁵

La Asociación de Parques Científicos y Áreas de Innovación (IASP, por sus siglas en inglés), define a los parques científicos tecnológicos como una organización administrada por profesionales especializados, cuyo objetivo principal es incrementar la riqueza de su comunidad, promoviendo la cultura de la

⁸⁴ Universidad de Yachay, “Yachay Tech tiene el segundo lugar del Nature Index Ranking en Ecuador”, 23 de febrero del 2018, <https://www.yachaytech.edu.ec/noticia/yachay-tech-primer-lugar-del-nature-index-ranking-ecuador/>.

⁸⁵ Ecuador, *Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación*, Registro Oficial 899, Suplemento, 9 de diciembre 2016, art. 21.

innovación y la competitividad de las empresas e instituciones generadoras del saber instaladas en el parque o asociadas a él.⁸⁶

Adicionalmente, la IASP menciona que dichos parques estimulan y gestionan el flujo de conocimiento y tecnología entre universidades, instituciones de I&D, empresas y mercado; facilita la creación y el crecimiento de empresas basadas en la innovación a través de procesos de incubación y spin-off, entre otros.⁸⁷

El origen de estos parques está íntimamente ligado a la experiencia de Silicon Valley (California-Estados Unidos), -actualmente la sede de muchas compañías emergentes y globales de tecnología como Apple, Facebook y Google- que estuvo basado en una serie de procesos de desarrollo de tipo múltiple, razón por la cual esta adaptación hacia distintas regiones del mundo sólo se ha producido de manera parcial.⁸⁸

Según Felipe Romera (2003), las características que propiciaron el éxito de Silicon Valley fueron varias. Por un lado, este parque se desarrolló bajo un núcleo universitario, Stanford University, que tuvo interés en generar desarrollo económico, que favoreció a la implantación de empresas en su campus universitario y que estimuló la creación de empresas a través de sus graduados. Por otro, las empresas allí asentadas establecieron procesos que les permitieron, a su vez, desarrollar otras nuevas empresas tecnológicas (spin off), crear un mercado alrededor de este espacio, y entre otras, desarrollar un mercado de capitales que ayudó al mismo tiempo a su desarrollo empresarial.⁸⁹

1.5.4 Parques Tecnológicos-Industriales

En cuanto a los parques tecnológicos industriales reconocidos en el Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación como espacios definidos y planificados, los mismos que cuentan con una

⁸⁶ IASP International Association of Science Parks and Areas of Innovation, “Definitions: Science Park”, Accedido 5 de abril del 2018, <https://www.iasp.ws/Our-industry/Definitions>.

⁸⁷ IASP International Association of Science Parks and Areas of Innovation, “Definitions: Science Park”, Accedido 5 de abril del 2018, <https://www.iasp.ws/Our-industry/Definitions>,

⁸⁸ Felipe Romera, *Los parques científicos y tecnológicos, sistemas virtuosos de innovación*, 2003, 4, En Revista Economía Internacional No. 354, Volumen VI, <http://www.minetad.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/354/tema6.pdf>.

⁸⁹ Romera, “*Los parques científicos y tecnológicos*”, 85-102.

infraestructura de soporte, servicios públicos y privados, y con herramientas financieras necesarias para ejecutar actividades de manufactura industrial, relacionadas con la producción de bienes y servicios intensivos de conocimientos.⁹⁰

La Ley de Fomento de Parques industriales, promulgada en 1975, codificada en 2005 y derogada en 2010, referenciaba a los “parques industriales” como una agrupación racional de industrias localizadas en terrenos apropiados para uso industrial; estos parques contarían con servicios básicos e infraestructura como vías de acceso y todo lo requerido para su funcionamiento. Además, disponen de edificios o naves industriales construidas especialmente para la instalación de empresas manufactureras que, a la vez, prestan servicios comunes en torno a sus talleres, laboratorios, bodegas, centros administrativos y de mantenimiento.⁹¹

Los parques industriales suelen tener la particularidad de contar con una serie de servicios comunes, como pueden ser: abastecimiento de energía eléctrica, abastecimiento de agua con diversos tipos de tratamiento, en función del uso que se le desee dar.

Por otra parte, el término “tecnológico” dentro de la expresión “parque tecnológico industrial”, aboga por la existencia de empresas orientadas al desarrollo tecnológico, producción de bienes de alto contenido tecnológico, y que principalmente se encuentren vinculadas con laboratorios o centros de investigación.⁹²

Los Parques Industriales en Ecuador están ubicados en distintas ciudades del país: Ambato, Loja, Tulcán, Ibarra, Portoviejo, Riobamba, Cuenca, Quito (Turubamba, Itulcachi).⁹³

⁹⁰ Ecuador, *Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación*, Registro Oficial 899, Suplemento, 9 de diciembre 2016, art. 22.

⁹¹ Ecuador, *Codificación a la Ley de Fomento de Parques Industriales*, Registro Oficial 137, 1 de noviembre 2005.

⁹² Argentina, *Ley 13.744. Régimen de creación y funcionamiento de Agrupamientos Industriales*, decreto 3027, 2007, <http://www.gob.gba.gov.ar/legislacion/legislacion/1-13744.html>, Accedido 5 de abril del 2018.

⁹³ SENPLADES, “Proyecto fomento al desarrollo territorial de Parques Industriales en el Ecuador”, Abril 2016, <http://www.industrias.gob.ec/wp-content/uploads/2015/09/FOMENTO-AL-DESARROLLO-TERRITORIAL-DE-PARQUES-INDUSTRIALES-EN-EL-ECUADOR.pdf>.

1.5.5 Centros de Transferencia de Tecnología

La “Ley de los Centros de Transferencia y Desarrollo de Tecnologías” fue creada en el año 1999 y fue derogada con la entrada en vigencia de Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación en 2016; ésta permitía a las universidades, escuelas politécnicas, institutos superiores y tecnológicos reconocidos legalmente; crear, mediante resolución, CTTs adscritos a dichos establecimientos, los mismos que tendrán autonomía administrativa, económica y financiera en los términos que establezca la misma Ley⁹⁴.

El artículo 23 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación define a los CTT como los espacios estratégicos de derecho público, privado o mixtos, que pueden ser creados por centros de investigación, empresas públicas o instituciones de educación superior, entre otras, que mantengan actividades de investigación, orientados a la recepción y aprovechamiento práctico del conocimiento científico, la desagregación y la transferencia tecnológica en cualquiera de sus formas, principalmente para la confección o desarrollo de un bien o servicio, nuevo o similar en fase preliminar o como prototipo final.⁹⁵

Dichos Centros de Transferencia y Desarrollo Tecnológico tienen entre sus funciones promover la investigación científica y tecnológica, propiciar la creación o el mejoramiento de laboratorios, colaborar con empresas públicas o privadas, desarrollar cursos de capacitación, entre otros.

De acuerdo a la disposición transitoria cuarta del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, los CTT que hayan sido creados anteriormente por universidades, escuelas politécnicas, institutos superiores y tecnológicos reconocidos legalmente, que en la actualidad se encuentren funcionando, deberán registrarse conforme las normas y plazos establecidos por la SENESCYT, así mismo, hasta que la secretaria expida la normativa que regule los CTT, los mismos se mantendrán bajo las disposiciones contenidas en la Ley del año 1999.

⁹⁴ Ecuador, *Ley de los centros de transferencia y desarrollo de tecnologías*, Registro oficial 319, 16 de noviembre de 1999.

⁹⁵ Ecuador, *Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación*, Registro Oficial 899, Suplemento, 9 de diciembre 2016, art. 23.

Las universidades que cuentan con CTT en el país, están detalladas en la siguiente tabla y corresponden a una encuesta⁹⁶ realizada a las universidades por la SENESCYT, para establecer, entre otras cosas, si poseen CTT:

Tabla 6
Universidades que poseen CTT's y su provincia de ubicación

No.	UNIVERSIDAD	PROVINCIA
1	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI	CARCHI
2	ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL CHIMBORAZO	CHIMBORAZO
3	UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR	GUAYAS
4	UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL	GUAYAS
5	UNIVERSIDAD DEL PACIFICO ESCUELA DE NEGOCIOS	GUAYAS
6	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EMPRESARIAL DE GUAYAQUIL	GUAYAS
7	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	IMBABURA
8	UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA	LOJA
9	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO	LOS RIOS
10	ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA AGROPECUARIA DE MANABÍ	MANABÍ
11	UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ	MANABÍ
12	UNIVERSIDAD SAN GREGORIO	MANABÍ
13	ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL	PICHINCHA
14	PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR	PICHINCHA
15	UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR	PICHINCHA
16	UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS – ESPE	PICHINCHA
17	UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA DEL ECUADOR	PICHINCHA
18	UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO	PICHINCHA
19	UNIVERSIDAD DE SANTA ELENA	SANTA ELENA
20	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE LOS ANDES – UNIANDES	TUNGURAHUA
21	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO	TUNGURAHUA
22	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMERICA	TUNGURAHUA

Fuente y elaboración: Bryan Espinoza, Senescyt

⁹⁶ Bryan Espinoza, Documento de trabajo, “Centros de Transferencia y Desarrollo Tecnológico; Identificación de capacidades en los Institutos de Educación Superior”, SENESCYT, Febrero 2016, repositorio.educacionsuperior.gob.ec/bitstream/28000/4765/2/Anexo%202.pdf.

Capítulo segundo

Política de Incentivos a los Actores del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación

El presente capítulo está enfocado a realizar un análisis de los incentivos que otorgan los gobiernos para captar inversión en ciencia, tecnología e innovación. Analizar principalmente los incentivos tributarios planteados en el Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación.

1. Los Incentivos

Los gobiernos de muchos países -incluyendo el gobierno de Ecuador- le están poniendo mayor atención a incrementar las capacidades de innovación de las empresas, reconociendo por ende, la importancia de la innovación en la sociedad y el papel dominante del sector empresarial en este proceso, puesto que son las empresas la fuente principal de nuevos productos, procesos y servicios para uso, satisfacción y progreso del mercado.

Diseñar sistemas eficientes de incentivos y apoyo al sector privado para la innovación es una tarea desafiante para los gobiernos, pues si bien es cierto, muchos de los instrumentos en política como: los incentivos fiscales, las subvenciones gubernamentales, los préstamos, etc.; son conocidos y usados, su efectividad dependerá de su diseño y adaptación a las necesidades locales para las que fueron elaboradas.⁹⁷

La política pública es necesaria para incentivar la actividad emprendedora e innovadora, cuya finalidad será mejorar la calidad de vida de los pueblos.

En el Ecuador, la política económica se encuentra establecida en el Art. 284 de la Constitución de la República, plantea sus objetivos haciendo énfasis en los numerales 1 y 2. Ambos objetivos, consisten en asegurar una adecuada

⁹⁷ Jerry Sheehan. Documento de trabajo, “Sistemas de Incentivos y Apoyo para fomentar la innovación en el Sector Privado”, BID, Diálogo Regional de Política del BID, 16-17 de abril de 2007, <http://services.iadb.org/wmsfiles/products/Publications/973321.pdf>.

distribución del ingreso y de la riqueza nacional y, por otro lado, incentivar la producción nacional, la productividad y competitividad sistémicas, la acumulación del conocimiento científico y tecnológico, la inserción estratégica en la economía mundial y las actividades productivas complementarias en la integración regional.

A su vez, la política fiscal tendrá como objetivo la generación de incentivos para la inversión en los diferentes sectores de la economía y para la producción de bienes y servicios, socialmente deseables y ambientalmente aceptables, objetivo detallado en el numeral 3 del artículo 285 de la carta magna.

Es así que la Constitución establece en su artículo 301 que sólo mediante iniciativa de la Función Ejecutiva y por ley aprobada por la Asamblea Nacional se podrá establecer, modificar, exonerar o extinguir impuestos.

Cabe indicar que el régimen tributario en el Ecuador, se regirá por los siguientes principios constitucionales: generalidad, progresividad, eficiencia, simplicidad administrativa, irretroactividad, equidad, transparencia y suficiencia recaudatoria.⁹⁸

1.1 Definición de los incentivos

Desde un ámbito general, se manifiesta que el incentivo es un “estímulo directo o indirecto que se ofrece a un elemento o a un sector de la economía para elevar su contribución a la actividad económica”.⁹⁹

En la conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo, en un análisis de Incentivos, para el año 2004 señala que éstos son un instrumento normativo en la competencia mundial por atraer inversión y conseguir más beneficios de ella.¹⁰⁰

Según la autora Cecilia Bustamante, el incentivo se lo entiende de dos maneras: “como un estímulo que busca fomentar determinadas actividades económicas o impulsar el desarrollo de algunas zonas geográficas y, como un

⁹⁸ Ecuador, *Constitución de la República del Ecuador*, Registro Oficial 449, 20 de octubre del 2008, art. 300.

⁹⁹ Diccionario Ilustrado de la Lengua Española

¹⁰⁰ UNCTAD, “Incentivos”, *Naciones Unidas*, 2004, 9, New York y Ginebra, UNCTAD/ITE/IIT/2003/5.

premio o recompensa que se ofrece, por el cumplimiento oportuno de una obligación tributaria”¹⁰¹

Los incentivos tributarios son definidos por Mauricio Piñeros (2010) como “...disposiciones legales que operan en cualquiera de los elementos del tributo, para reducir o eliminar la carga tributaria en forma temporal, con el fin de promocionar o estimular determinados sujetos o actividades constitucionalmente protegidos y constituyen, por regla general, medidas de gasto fiscal.”¹⁰²

Por su lado, el artículo 600 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, define a los incentivos como sigue:

Los incentivos son mecanismos o instrumentos de motivación orientados a generar cambios en el comportamiento de los actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales para el cumplimiento de sus fines.¹⁰³

De acuerdo a lo establecido anteriormente, se entiende entonces que los incentivos son una concesión de una ventaja determinada proveniente de un gasto público, a cambio de la inversión en un sector o campo específico, en este caso en ciencia, tecnología e innovación, por parte del sector privado por medio de sus inversionistas, sean locales o extranjeros.

1.2 Clases de incentivos

De entre una gran variedad de incentivos, existen tres tipos básicos de política de incentivos que son generalmente los más utilizados por los países para atraer inversión, estas categorías son: los incentivos financieros, los incentivos tributarios y los incentivos administrativos, entre otros.

- Incentivos Financieros
- Incentivos Tributarios
- Incentivos Administrativos y otros:
 - ✓ Incentivos basados en la reglamentación

¹⁰¹ Cecilia Bustamante, “Incentivos Fiscales a las Actividades agrícolas y forestales”, en *Nuevos Estudios sobre Derecho Tributario*, ed. Luis Toscano, 2007, 52, Ecuador, Corporación Editora Nacional Universidad Andina Simón Bolívar.

¹⁰² Mauricio Piñeros, “Efectos de la ley tributaria en el tiempo”, en *Modelo de Código Tributario Argentina*, coord. Ruth Yamile Salcedo Vounes, 2010, 52, Editorial de la Ciudad del Rosario.

¹⁰³ Ecuador, *Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación*, Registro Oficial 899, Suplemento, 9 de diciembre 2016, art. 600.

- ✓ Políticas de promoción
- ✓ Servicios subvencionados
- ✓ Privilegios de mercado
- ✓ Privilegios cambiarios

En este apartado analizaremos aquellos beneficios que no son considerados fiscales, para en el siguiente punto profundizar en los mismos.

Los incentivos financieros constituyen una financiación directa a los inversionistas por parte del estado. Entre los más usados están las donaciones para la inversión, créditos subvencionados y garantías de crédito, entre otros¹⁰⁴.

En el caso de Ecuador, éste proporciona beneficios financieros para los actores del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación, pues mediante becas, crédito educativo y ayudas económicas, el Estado ecuatoriano crea programas enfocados al financiamiento de la capacitación y formación del talento humano; a su vez, la SENESCYT al igual que otras instituciones públicas competentes están facultadas a crear y gestionar programas que financien total o parcialmente, proyectos de investigación responsable, desarrollo tecnológico o de innovación social.¹⁰⁵

Los *incentivos administrativos*, pueden ser de muchos tipos, algunos suelen estar *basados en la reglamentación*, es decir, en flexibilizar las normas sobre medio ambiente, salud, seguridad o trabajo para los inversionistas; exención permanente o temporal de las normas aplicables; cláusulas de estabilización que garanticen que los reglamentos existentes no se enmendaran causando perjuicio a los inversores.¹⁰⁶

Entre otros, los países pueden usar *políticas de promoción* que consisten en enfatizar el papel del gobierno como facilitador de la inversión, llevando a cabo políticas de difusión a nivel internacional acerca de las oportunidades de inversión y entrega de información a los posibles inversionistas.¹⁰⁷

¹⁰⁴ UNCTAD, “Incentivos”, *Naciones Unidas*, 2004, 6, New York y Ginebra, UNCTAD/ITE/IIT/2003/5.

¹⁰⁵ Ecuador, *Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación*, Registro Oficial 899, Suplemento, 9 de diciembre 2016, art. 604, art. 614, art. 618.

¹⁰⁶ UNCTAD, “Incentivos”, *Naciones Unidas*, 2004, 8, New York y Ginebra, UNCTAD/ITE/IIT/2003/5.

¹⁰⁷ Gerardo Esquivel y Felipe Larraín, documento de trabajo, *¿Cómo atraer Inversión Extranjera Directa?*, 2001, 28, Harvard University y Corporación Andina de Fomento CAF, https://sites.hks.harvard.edu/cid/archive/andes/documents/workingpapers/fdi/fdi_esquivel_larrain.pdf.

Puede, además, otorgar infraestructura específica que subvencione, por ejemplo, la electricidad, las telecomunicaciones, el agua etc., confiriendo *servicios subvencionados*, incluyendo asistencia para localizar fuentes de financiamiento, gestión y ejecución de proyectos, información sobre los mercados, disponibilidad de materias primas, asesoramiento sobre los procesos de producción y técnicas de comercialización, entre otras.¹⁰⁸

Los inversionistas pueden gozar, adicionalmente, de *privilegios de mercado*, como contratos públicos preferenciales, protección frente a la competencia de las importaciones o incluso acceder a derechos de monopolio, dependiendo del país que lo ofrezca.¹⁰⁹

Entre los *privilegios cambiarios* como incentivo a la inversión se puede nombrar el trato especial con respecto a las divisas, tipos especiales de conversión de la deuda exterior en capital, eliminación de los riesgos cambiarios asociados a los préstamos exteriores, concesiones especiales para la repatriación de los ingresos y del capital.¹¹⁰

El Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación ofrece incentivos administrativos a los actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, como:

- La acreditación de los actores que realicen actividades de innovación social para la emisión de valores negociables en el mercado de valores;
- Para la constitución o aumento de capital de compañías anónimas, podrán hacerlo mediante la suscripción pública de acciones a través de la oferta pública en los mercados de valores;
- Registro sanitario simplificado para nuevos productos;
- Puntaje adicional para emprendedores en procesos de contratación pública;
- Tarifa preferencial en servicios de telecomunicaciones;
- Programa nacional de reconocimientos a la investigación científica responsable;

¹⁰⁸ UNCTAD, “Incentivos”, *Naciones Unidas*, 2004, 8, New York y Ginebra, UNCTAD/ITE/IIT/2003/5.

¹⁰⁹ *Ibíd.*

¹¹⁰ *Ibíd.*

- Licencia o comisiones de servicios a servidores públicos que realicen actividades académicas o de capacitación;
- Programa Nacional de reconocimientos a la excelencia académica de los estudiantes en los diferentes niveles de formación.

El Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, objeto de estudio, incorpora una variedad de elementos para promover la producción del conocimiento y la innovación, entre los cuales podemos mencionar: los mecanismos de fomento y protección del conocimiento, pre asignaciones, fondos, incentivos, entre otros. En cuanto a los incentivos para fomentar las actividades dirigidas al desarrollo de la producción de conocimiento, creatividad e innovación social, dirigido a los actores del Sistema, que aborda este cuerpo legal, los clasifica en tres: financieros, administrativos y tributarios.

Los incentivos financieros, administrativos y tributarios presentados en el Código mencionado anteriormente, van dirigidos a dos secciones claramente detalladas: para la Investigación Responsable y para la Innovación Social.

Para el caso de los incentivos tributarios, base de este estudio, se presenta a continuación un análisis más extenso que nos permitirá al final realizar las respectivas conclusiones.

1.2.1 Incentivos Tributarios

Los tributos principalmente tienen un fin recaudatorio, sin embargo, éstos también son utilizados como instrumentos de política pública, teniendo un fin extrafiscal, mediante el cual el gobierno pretende promover determinada conducta o eliminarla. Es así que el Código Tributario lo establece en la normativa vigente:

Art. 6.- Fines de los tributos.- Los tributos, además de ser medios para recaudar ingresos públicos, servirán como instrumento de política económica general, estimulando la inversión, la reinversión, el ahorro y su destino hacia los fines productivos y de desarrollo nacional; atenderán a las exigencias de estabilidad y progreso sociales y procurarán una mejor distribución de la renta nacional.

Los incentivos fiscales son beneficios determinados por una normativa que ofrece exoneraciones o rebajas del pago de tributos o valores, buscando estimular y fortalecer ciertas actividades orientadas a la producción.

Es así que el Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas en su artículo 94 considera la renuncia de ingresos por parte del estado por gasto tributario, el mismo que se entiende como los recursos que el estado deja de percibir debido a la deducción, exención, reducción entre otros mecanismos, de tributos directos o indirectos establecidos en la respectiva normativa.

Carolina Roza en la revista FORO señala que los ordenamientos constitucionales asignan al Estado la tarea de protección y promoción de determinadas actividades que dirigen el ordenamiento social, económico y político de la colectividad, por ello los tributos superan las metas puramente financieras, los tributos extrafiscales se configuran para el estímulo o desestímulo de específicas conductas que representan el interés estatal.¹¹¹

El autor Luciano Rezzoagli entiende a los beneficios tributarios como “aquellos preceptos legales creados por el legislador, que persiguiendo finalidades promocionales dignas de protección por normas constitucionales, perfeccionan normas tributarias incompletas adaptándolas a las circunstancias político-económicas y sociales del momento”¹¹².

Mauricio Piñeros define al incentivo tributario como las “Disposiciones legales que operan en cualquiera de los elementos del tributo, para reducir o eliminar la carga tributaria, en forma temporal, con el fin de promocionar o estimular a determinados sujetos o actividades constitucionalmente protegidos y constituyen, por regla general medidas de gasto fiscal.”¹¹³

¹¹¹ Carolina Roza, “Las Funciones extra fiscales del tributo a propósito de la tributación medioambiental en el ordenamiento jurídico colombiano”, *UASB revista de derecho No.1*, 2003, <http://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/1813/1/RF-01-AV-Rozo.pdf>.

¹¹² Luciano Carlos Rezzoagli, *Beneficios Tributarios y Derechos Adquiridos*, (México: Cárdenas Velasco Editores S.A, Primera Edición, 2006), 75.

¹¹³ Mauricio Piñeros Perdomo, “Incentivos Tributarios”, en *Memorias de las Vigésimo segundas Jornadas Colombianas de Derecho Tributario*, (Cartagena de Indias: ICDT, 1998), 68-69.

Los incentivos tributarios generalmente constituyen instrumentos por medio de los cuales se busca afectar el comportamiento de los actores económicos a un costo fiscal limitado.¹¹⁴

Éstos financian la I+D empresarial reduciendo la carga impositiva de las empresas en proporción a su volumen de gastos en este rubro, en un periodo de tiempo determinado, normalmente, la reducción es tomada como un crédito o pago contra impuestos corporativos adeudados.¹¹⁵

Conforme se describe en la doctrina los tributos no responden solo a fines recaudatorios, sino que también poseen un fin extra fiscal, por lo tanto se establece que dentro de este fin se hallan enmarcados los incentivos tributarios.

1.2.1.1 Clasificación de los incentivos tributarios

Existen distintas figuras jurídicas que el legislador puede adoptar para establecer incentivos en el régimen tributario, en nuestra legislación las utilizadas son: exoneración, deducción, reducción, entre otras.

Según el autor Hugo Zudaire los incentivos se los podría dividir en aquellos que forman parte de la mecánica misma del impuesto originados en la propia ley, los que generan exenciones objetivas y aquellos que tienen el propósito de generar estímulos orientados hacia determinadas regiones, actividades y sectores. Dicho autor clasifica a los incentivos de la siguiente forma:

Deducción: se aplica a los impuestos que gravan las utilidades de las empresas o personas físicas.¹¹⁶

Es decir, este tipo de incentivo reside en descontar de los ingresos que percibe el sujeto pasivo, aquellos rubros que les permite mejorar sus ingresos. En la legislación ecuatoriana generalmente, las deducciones se encuentran establecidas en el artículo 10 de la Ley Orgánica de Régimen Tributario Interno.

¹¹⁴ Juan Pablo Jiménez y Andrea Podestá, “Inversión, incentivos fiscales y gastos tributarios en América Latina”, 2009, 15, CEPAL Naciones Unidas, Serie Macroeconomía, <http://www.flacsoandes.edu.ec/agora/inversion-incentivos-fiscales-y-gastos-tributarios-en-america-latina>.

¹¹⁵ Jerry Sheehan. Documento de trabajo, “Sistemas de Incentivos y Apoyo para fomentar la innovación en el Sector Privado”, BID, Diálogo Regional de Política del BID, 16-17 de abril de 2007, 6, <http://services.iadb.org/wmsfiles/products/Publications/973321.pdf>.

¹¹⁶ Dino Jarach, “Los Incentivos Fiscales y los Principios Constitucionales de la Imposición”, citado por Hugo Eugenio Zudaire, *Distintos Tipos de Incentivos Fiscales*, (Buenos Aires Argentina: Editorial La Ley), 35-45

Exención o exoneración: La exención tiene un paso previo que es la gravabilidad de un objeto o actividad nacida de una norma tributaria. Con ello puede definírsela como una liberalidad de origen legal consistente en dejar de gravar lo que debe ser imponible de conformidad con el objeto del gravamen.¹¹⁷

Es así que el Código Tributario en su artículo 31 conceptualiza las exenciones o exoneraciones tributarias como la exclusión o la dispensa legal de la obligación tributaria, establecida por razones de orden público, económico o social. Éstas se podrán establecer sólo mediante disposición expresa de la ley, tal cual lo prevé el artículo 32.

En lo que respecta a este tipo de incentivo, básicamente lo que hace la exención es liberar del pago de impuesto a la renta a ciertos ingresos, plasmados en la ley. En nuestro país dichas exenciones usualmente se encuentran en la Ley Orgánica de Régimen Tributario Interno, en su artículo nueve.

Reducción: Consiste en la posibilidad legal de disminuir el saldo a ingresar a favor del fisco o bien de reducir el importe que el contribuyente debe abonar a un agente de retención.¹¹⁸

En el país este tipo de incentivo ha sido usado disminuyendo en puntos porcentuales la tarifa del impuesto a la renta. Caso que fue palpado con la entrada en vigencia del Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones en el año 2010, en el que reducía de manera gradual, del 25% al 22% la tarifa de impuesto a la renta.

Exclusión: Sucede cuando el organismo recaudador dispone dejar fuera del alcance de las disposiciones de algunas normas, bajo supuestos específicos y por un tiempo preestablecido, a determinados contribuyentes, los que bajo otras condiciones estarían alcanzados por las mismas¹¹⁹

Desgravación: Permite al contribuyente excusarse de ingresar todo o parte de determinados tributos que por su actividad económica debería abonar al fisco. Persigue el propósito de apoyar determinadas actividades o de liberar temporalmente a algunos contribuyentes o sectores económicos de su obligación

¹¹⁷ Dino Jarach, “Los Incentivos Fiscales y los Principios Constitucionales de la Imposición”, citado por Hugo Eugenio Zudaire, *Distintos Tipos de Incentivos Fiscales*, (Buenos Aires Argentina: Editorial La Ley), 35-45

¹¹⁸ *Ibíd.*

¹¹⁹ *Ibíd.*

de ingresar importes originados, por ejemplo en inversiones, en pago de mano de obra u otros.¹²⁰

Diferimiento: Implica una liberalidad que le permite a un contribuyente inversor o la propia empresa promocionada postergar por un tiempo determinado el ingreso de una obligación fiscal, usualmente utilizado como mecanismo estimulador de inversión en leyes de carácter extra fiscal.¹²¹

La Ley Orgánica de Régimen Tributario Interno en su artículo 39.1 establece este tipo de incentivo mencionando que las sociedades cuyo capital accionario en un porcentaje del 5% haya sido transferido a sus trabajadores, podrán diferir el pago de impuesto a la renta y del anticipo.

Entre otros incentivos señalados por el autor se encuentran: la suspensión, reintegro, reembolso, draw back, liberación.

Este tipo de incentivos no son aplicados usualmente en la legislación ecuatoriana.

La publicación de las Naciones Unidas denominada “Incentivos” incluye una desagregación de los tradicionales tipos de incentivos fiscales que los países tienden a usar para atraer inversión, entre los cuales se puede encontrar¹²²:

Tabla 7
Tipos de incentivos fiscales

Incentivos fiscales basados en:	
Los Beneficios:	<ul style="list-style-type: none"> - Reducción del Impuesto Habitual sobre la renta a sociedades - Exoneración temporal de impuestos
la Inversión de Capital:	<ul style="list-style-type: none"> - Reducción por depreciación acelerada inversión o reinversión
En la mano de obra:	<ul style="list-style-type: none"> - Reducción de las cotizaciones a la seguridad social - Deduciones de los ingresos imposables basados en el número de empleados o en otros gastos relacionados con la mano de obra
En las ventas:	

¹²⁰ *Ibíd.*

¹²¹ *Ibíd.*

¹²² UNCTAD, “Incentivos”, *Naciones Unidas*, 2004, 7, New York y Ginebra, UNCTAD/ITE/IIT/2003/5.

- Reducciones del impuesto sobre la renta de las sociedades en función del total de sus ventas

En las importaciones:

- Exenciones de derechos que gravan los bienes de capital, equipo o materias primas, recambios o insumos relacionados con el proceso de producción
- Créditos fiscales aplicables a los derechos pagados por materiales y suministros importados

En las exportaciones:

- Reintegros de derechos
- Trato fiscal preferencial de los ingresos resultantes de las exportaciones
- Reducción del impuesto sobre la renta para actividades especiales generadoras de divisas o para exportaciones de manufacturas
- créditos fiscales para las ventas internas a cambio de exportaciones anteriores
- créditos del impuesto sobre los ingresos aplicables al contenido nacional neto de las exportaciones
- Reducción de los gastos exteriores y amortizaciones fiscales para las industrias de exportación

Otros gastos concretos:

- Deducción de los impuestos sobre las ventas de las sociedades basada, por ejemplo, en los gastos relativos a las actividades de comercialización y promoción

En el valor agregado:

- Reducciones del impuesto sobre la renta de las sociedades o créditos basados en el contenido nacional neto de los productos
- Concesión de créditos para el impuesto sobre la renta basados en el valor neto percibido

Reducción de impuestos para expatriados.

Fuente y elaboración: Naciones Unidas

1.2.1.2 Características de los incentivos tributarios

Para identificar si efectivamente se trata de un incentivo tributario es necesario conocer cuáles son las características que lo precisan como tal, es así que el autor Mauricio Piñeros, caracteriza a los incentivos de la siguiente forma:

1. Constituyen en la mayoría de los casos gasto fiscal.
2. Son generalmente convertibles o sustituibles por medidas de gasto público directo (subvenciones).
3. Deben tener un carácter puramente coyuntural o temporal dentro de la estructura del tributo.

4. Están instituidos principalmente para la protección de sujetos o actividades constitucionalmente tutelados¹²³

Habitualmente los incentivos tributarios no se encuentran en la normativa del propio tributo, sino en aquellas normas donde se regulan las actividades que se desea impulsar.

Por esta razón, la OCDE en su publicación denominada “Proyecto de principios para mejorar la transparencia y la gobernanza de los incentivos fiscales a la inversión” propone, entre otras cosas, que los gobiernos emprendan medidas para realizar una permanente consolidación de los incentivos fiscales, pues afirman que actualmente los incentivos fiscales para la inversión se otorgan a través de leyes tributarias pero también, a través de leyes de inversión, zonas económicas especiales, decretos, acuerdos, reglamentos entre otros, y ésta dispersión ocasiona que muchas veces su alcance permanezca oculto.¹²⁴

En Ecuador los incentivos tributarios no están específicamente detallados en leyes tributarias sino que se encuentran dispersos en otras normativas y leyes, así podemos encontrar incentivos en: Ley de Régimen Tributario Interno, Código Orgánico de Producción, Comercio e Inversiones, Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, la Ley de Anciano, Ley de Turismo, Ley Orgánica de Discapacidades, entre otros.

En lo que se refiere al análisis de los incentivos tributarios, considerando que en nuestra normativa se establecen varios tipos de incentivos para diferentes sectores, haremos un análisis general de aquellos que comprenden el alcance de este trabajo que son los incentivos tributarios a la ciencia, la tecnología y a innovación, principalmente los incentivos propuestos en el Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación.

¹²³ Mauricio Piñeros Perdomo, “Memorias XXVII Jornadas Colombianas de Derecho Tributario”, citado en *Tratamientos Tributarios Diferenciados: Una Ardua Cuestión Teórica*, Lucy Cruz de Quiñones, (Colombia: ICDT, 2003), 469.

¹²⁴ OCDE, “Proyectos de Principios para Mejorar la Transparencia y la Gobernanza de los Incentivos Fiscales a la Inversión en los países en desarrollo”, *Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico*, 2012, 4, http://www.oecd.org/ctp/tax-global/4.1.LAC%20Transparency%20Principles_SPA.pdf.

1.2.1.3 Los Incentivos tributarios en países en desarrollo

El uso de diferentes tipos de incentivos para atraer inversión en el sector o actividad que el país desee fortalecer o del cual pretenda obtener beneficios, dependerá también del grado de desarrollo que tenga el país que usa estos tipos de instrumentos.

Al respecto, el análisis de incentivos realizado por Naciones Unidas, en la Conferencia sobre Comercio y Desarrollo señala lo siguiente:

Los países en desarrollo muchas veces prefieren instrumentos fiscales, como las moratorias, las deducciones por amortización acelerada, reintegros y exenciones de impuestos, mientras que los países desarrollados utilizan sobre todo incentivos financieros, como las donaciones en efectivo (que en algunos casos superan el 50% de los costos de inversión) y los préstamos subvencionados o sin interés.¹²⁵

Esta tendencia puede atribuirse a las deferencias en su nivel de riqueza, pues los países industrializados pueden permitirse usar subvenciones, mientras que los países en vías de desarrollo se limitan a reducir la carga tributaria para la atracción de inversión.

Muchos países ofrecen incentivos fiscales para el desarrollo de la tecnología y la innovación, como los créditos y las deducciones fiscales por actividades en investigación y desarrollo. Con el propósito principal de fomentar la I&D permitiendo que ese gasto pueda deducirse de la base imponible, regularmente con un porcentaje de límite máximo sobre su totalidad.¹²⁶

1.2.1.4 Incentivos tributarios en Ecuador al Sector de la Ciencia, Tecnología e Innovación

El libro IV del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación establece los incentivos a los actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales,

¹²⁵ UNCTAD, “Incentivos”, *Naciones Unidas*, 2004, 6, New York y Ginebra, UNCTAD/ITE/IIT/2003/5.

¹²⁶ UNCTAD, “Inversión en innovación para el desarrollo”, *Naciones Unidas*, 2013, 10, http://unctad.org/meetings/es/SessionalDocuments/ciid21_sp.pdf.

dirigidos al desarrollo de la producción del conocimiento, la creatividad y la innovación social de una manera democrática, colaborativa y solidaria.¹²⁷

Los beneficiarios de los incentivos planeados en el COESCCI son los actores que se encuentren, según sea el caso, debidamente acreditados o registrados por las autoridades competentes, incluyendo las instituciones de educación superior, en los casos que ameriten.¹²⁸

Estos incentivos van destinados a dos campos claramente establecidos en el código: 1. Para la investigación responsable y 2. Para la innovación social. En este apartado se realizará un análisis de los incentivos tributarios tipificados en el código en aras de cotejar su relación con el sector de la ciencia, tecnología e innovación.

1.2.1.4.1 Incentivos Tributarios para la investigación responsable

Los incentivos tributarios detallados en el COESCCI artículo 615, para impulsar la investigación responsable se describe en el siguiente cuadro:

¹²⁷ Ecuador, *Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación*, Registro Oficial 899, Suplemento, 9 de diciembre 2016, art. 598.

¹²⁸ Ecuador, *Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación*, Registro Oficial 899, Suplemento, 9 de diciembre 2016, art. 601.

Tabla 8
Incentivos Tributarios para la investigación responsable

1.	Reducción	Impuesto a la Renta	% de la tarifa como sigue:	Cuando los sujetos pasivos reinviertan sus utilidades en proyectos o programas de investigación científica responsable o de desarrollo tecnológico acreditados por la SENESCYT	Aplica únicamente sobre el monto reinvertido.
			10% de la tarifa	En el caso de los actores que operen en una ciudad del conocimiento	
			8% de la tarifa	para los actores que operen en otros espacios del conocimiento	
			6% de la tarifa	para el resto de actores	
2.	Exoneración	Impuesto a la Renta	pago	Para los sujetos pasivos que:	Aplica únicamente sobre el monto reinvertido
				1. se encuentren debidamente acreditados ante la SENESCYT	
				2. y que realicen actividades exclusivas de investigación científica responsable o de desarrollo tecnológico de manera autónoma	
				3. y que reinviertan al menos el 10% de sus utilidades en el país	
4. y en la referida actividad					
3.	Exoneración	Tributos a la importación (Comercio Exterior)		de equipos e insumos a ser utilizados en el desarrollo de programas, proyectos y actividades de investigación científica.	Las categorías de bienes exonerados serán determinados por la SENESCYT

Elaboración: propia

Fuente: Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, Art. 615

De la libertad de investigación en el marco del respeto a la naturaleza, a la ética, al ambiente y el aprovechamiento y potenciación de los conocimientos tradicionales, habla el Libro II del COESCCI y menciona que en el ejercicio de la investigación responsable, los actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales, mantendrán relaciones colaborativas y corresponsables. Especificando adicionalmente que las actividades de los investigadores se basarán en los principios de reponsabilidad social, equidad, solidaridad, objetividad, transparencia, veracidad y calidad.¹²⁹

La oficina de Integridad en la Investigación (ORI) del Department of Health & Human Services de los Estados Unidos, en términos generales, reconoce que los científicos que mantienen una conducta responsable en investigación son

¹²⁹ Ecuador, *Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación*. Registro Oficial 899, Suplemento, 9 de diciembre 2016, art. 41.

aquellos que reportan su trabajo honestamente, con exactitud, de manera objetiva y eficiente.¹³⁰

Mientras que el COESCCI considera que la investigación responsable abarca todo proceso investigativo orientado a obtener resultados que incrementen la productividad, la diversificación productiva, la satisfacción de necesidades o el efectivo derecho del pueblo y la naturaleza.¹³¹

Para la acreditación, inscripción y categorización de investigadores nacionales y extranjeros que realicen actividades de investigación en el Ecuador, a finales del año 2013, la SENESCYT expidió el respectivo Reglamento. Dicha acreditación consiste en la habilitación por parte de la secretaria a personas naturales de cualquier nacionalidad que vayan a realizar actividades de investigación en el país por un período superior a tres meses; la cual tiene un vigencia de 5 años.¹³²

El artículo 4 del Reglamento contiene los requisitos que deben cumplir las personas naturales para la acreditación, las mismas que se detallan a continuación:

- a) Tener grado académico de maestría; para profesionales médicos se exigirá el título de especialidad médica, en todos los casos reconocidos por el SENESCYT;
- b) Tener experiencia de 1 año en participación en procesos de I+D; y;
- c) Contar con una publicación indexada de circulación internacional de nivel 3 o su equivalente como autor o coautor, o constar como inventor en una patente nacional o extranjera legalmente concedida, en cuyo caso deberá acompañar el documento debidamente legalizado.

Las personas extranjeras deberán encontrarse legalmente en el país y los que no sean residentes en el país, deberán contar necesariamente con una persona natural o jurídica en calidad de contraparte nacional.¹³³

Ésta acreditación es obligatoria para solicitar permisos a las autoridades competentes a fin de relizar investigación y a su vez, les valida para formar parte

¹³⁰ Nicholas Steneck , “ORI Introduction to the Responsible Conduct of Research”, *Department of Health & Human Service USA*, 2007, <https://ori.hhs.gov/sites/default/files/rcrintro.pdf>, citado por Leonardo Perelis, Ana Palmero, Adriel Roitman, “Conducta Responsable en Investigación. Definiciones y aplicaciones. Ejemplificación a través de un caso argentino: el caso Crotoxina”, UNESCO, 2012, 42, http://www.unesco.org.uy/shs/fileadmin/shs/redbioetica/Revista_5/Perelis4354R5.

¹³¹ Ecuador, *Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación*, Registro Oficial 899, Suplemento, 9 de diciembre 2016, art. 42.

¹³² Ecuador SENESCYT, *Reglamento para la Acreditación, Inscripción y Categorización de Investigadores Nacionales y Extranjeros que realicen Actividades de Investigación en el Ecuador*, Acuerdo No. 2013-157, 12 de diciembre 2013, art. 3, art. 8.

¹³³ *Ibíd*, art.4.

de equipos de investigación dentro de las instituciones, permitiéndole adicionalmente al investigador participar en la obtención de fondos públicos para financiar sus proyectos de investigación, incluyendo beneficiarse de los incentivos fiscales planteados anteriormente.¹³⁴

El primer incentivo para la investigación responsable considerado en el COESCCI, y tipificado en la Ley de Régimen Tributario Interno en su artículo 37.1, reduce la tarifa del impuesto a la renta a aquellas sociedades productoras de bienes que reinviertan sus utilidades, en el Ecuador y en programas acreditados por la SENESCYT de investigación científica responsable o de desarrollo tecnológico. Aplica únicamente sobre el monto reinvertido. Su reducción se aplicará como sigue:

- ✓ Cuando operen en un territorio del conocimiento tendrán una reducción del 10% de la tarifa; actualmente la tarifa de impuesto a la renta para sociedades en Ecuador es del 25% (año 2018), es decir, el sujeto pasivo aplicaría una tarifa del 15% a su base imponible.
- ✓ Reducción del 8% cuando operen en otros espacios del conocimiento, y
- ✓ 6% para el resto de actores.

El segundo incentivo mencionado en el cuadro anterior, tipificado en el artículo 9 numeral 21 de la Ley de Régimen Tributario Interno, esta relacionado a los ingresos que están exonerados para fines de la determinación y liquidación de impuesto a la renta de aquellos sujetos pasivos que esten debidamente acreditados en el SENESCYT y que realicen actividades exclusivas de investigación científica responsable de modo autónomo y que a su vez, reinviertan al menos el 10% de sus utilidades en la referida actividad y en el país. La exoneración aplica sobre el monto que reinvirtió.¹³⁵

1.2.1.4.2 Incentivos Tributarios para la Innovación Social

Para impulsar la innovación social, el Código objeto de estudio propone los siguientes incentivos fiscales:

¹³⁴ *Ibíd*, art.3.

¹³⁵ Ecuador, *Ley Orgánica de Régimen Tributario Interno*, Registro oficial 463, Suplemento, 17 noviembre 2004, art. 9 numeral 21.

Tabla 9
Incentivos Tributarios para la innovación social

1.	Exoneración	Anticipo de Impuesto a la Renta	para los sujetos pasivos, que introduzcan bienes y servicios innovadores al mercado	Dicha exoneración será aplicable durante los dos primeros periodos fiscales que no reciban ingresos gravados. será solo sobre el porcentaje de los gastos realizados por el sujeto pasivo en el proceso que produjo el bien innovador y siempre que el emprendimiento haya tenido origen en una incubadora acreditada.
2.	Exoneración	Impuesto a la Renta	de los ingresos obtenidos por los sujetos pasivos que realicen actividades exclusivas de tecnología digital libre que incluya valor agregado ecuatoriano cuando el sujeto pasivo haya inscrito la respectiva licencia conforme lo establecido en el presente Código	Los sujetos pasivos se podrán beneficiar de esta exoneración por un plazo máximo de cinco años.
3.	Exoneración	Tributos a la importación (Comercio Exterior)	de equipos e insumos a ser utilizados en el desarrollo de emprendimientos innovadores en espacios de innovación acreditados	

Elaboración: propia

Fuente: Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, Art. 623

El Artículo 74 del Código objeto de estudio, define a la innovación social como sigue:

Es el proceso creativo y colaborativo, mediante el cual se introduce un nuevo o significativamente mejorado bien, servicio o proceso con valor agregado, que modifica e incorpora nuevos comportamientos sociales para la resolución de problemas, la aceleración de las capacidades individuales o colectivas, satisfacción de necesidades de la sociedad y el efectivo ejercicio de los derechos.¹³⁶

La exoneración al pago del anticipo de impuesto a la renta del que habla el primer incentivo, va dirigido a los sujetos pasivos que implanten bienes innovadores al mercado en procesos debidamente autorizados por el SENESCYT que hayan nacido en incubadoras acreditadas, y su aplicación será solamente los

¹³⁶ Ecuador, *Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación*, Registro Oficial 899, Suplemento, 9 de diciembre 2016, art. 74.

dos primeros períodos fiscales, en los que no reciban ingresos gravados. Este incentivo consta en la Ley de Régimen Tributario Interno en su artículo 41 literal p.¹³⁷

Por otro lado, el segundo incentivo mencionado anteriormente, representado en el artículo 9.4 de la Ley de Régimen Tributario Interno¹³⁸, es por un plazo de hasta 5 años y va dirigido a los sujetos pasivos que únicamente se dediquen a actividades de cualquiera de las tecnologías digitales libres con valor agregado ecuatoriano, las mismas que están conformadas por:

- ✓ software de código abierto,
- ✓ los estándares abiertos y
- ✓ los contenidos libres.

El artículo 142 del Código explica estas tres tecnologías digitales libres a las que el incentivo hace mención, señalando que:

Se entiende por software de código abierto al software en cuya licencia el titular garantiza al usuario el acceso a código fuente y lo faculta a usar dicho software con cualquier propósito.

Los estándares abiertos son formas de manejo y almacenamiento de los datos en los que se conoce su estructura y se permite su modificación y acceso no imponiéndose ninguna restricción para su uso.

Contenido Libre es el acceso a toda la información asociada al software, incluyendo documentación y demás elementos técnicos diseñados para la entrega, necesarios para realizar la configuración, instalación y operación del programa, mismos que deberán presentarse en estándares abiertos.¹³⁹

Este beneficio podrá ser aplicado por el sujeto pasivo siempre que haya inscrito la respectiva licencia ante la autoridad nacional competente en materia de derechos intelectuales, en este caso el SENADI, así lo aclara el artículo 99 “obligatoriedad de inscripción”¹⁴⁰.

Y finalmente, los incentivos tanto para la investigación responsable como para la innovación social, consideradas por impulso del COESCCI, dentro del Artículo 125 numeral n) del COPCI habla de la exoneración del pago de todos

¹³⁷ Ecuador, *Ley Orgánica de Régimen Tributario Interno*, Registro oficial 463, Suplemento, 17 noviembre 2004, art. 41 literal p.

¹³⁸ Ecuador, *Ley Orgánica de Régimen Tributario Interno*, art. 9.4.

¹³⁹ Ecuador, *Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación*, Registro Oficial 899, Suplemento, 9 de diciembre 2016, art. 142.

¹⁴⁰ Ecuador, *Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación*, Registro Oficial 899, Suplemento, 9 de diciembre 2016, art. 99.

los tributos al comercio exterior, excepto las tasas por servicios aduaneros, a las importaciones de equipos y elementos a ser usados meramente en el desarrollo de proyectos de innovación social o de investigación, por personas naturales o jurídicas debidamente acreditadas por el SENESCYT, o a personas que realicen donaciones de éstos bienes importados a investigadores, institutos, centros dedicados a la investigación, desarrollo tecnológico o innovación social reconocidos por la misma secretaria. Dichas exenciones serán concedidas mediante resolución administrativa por el servidor que esté a cargo de la dirección distrital.

Capítulo tercero

Las mejores experiencias internacionales en ciencia, tecnología e innovación: incentivos tributarios en la legislación comparada

El presente capítulo está encaminado a realizar un análisis de los incentivos fiscales otorgados por dos de los países más destacados en el campo de la ciencia, tecnología e innovación, que, sí corresponden a naciones con niveles más altos de desarrollo, pueden constituir referencias válidas para confrontar nuestro régimen nacional, descrito en el capítulo anterior.

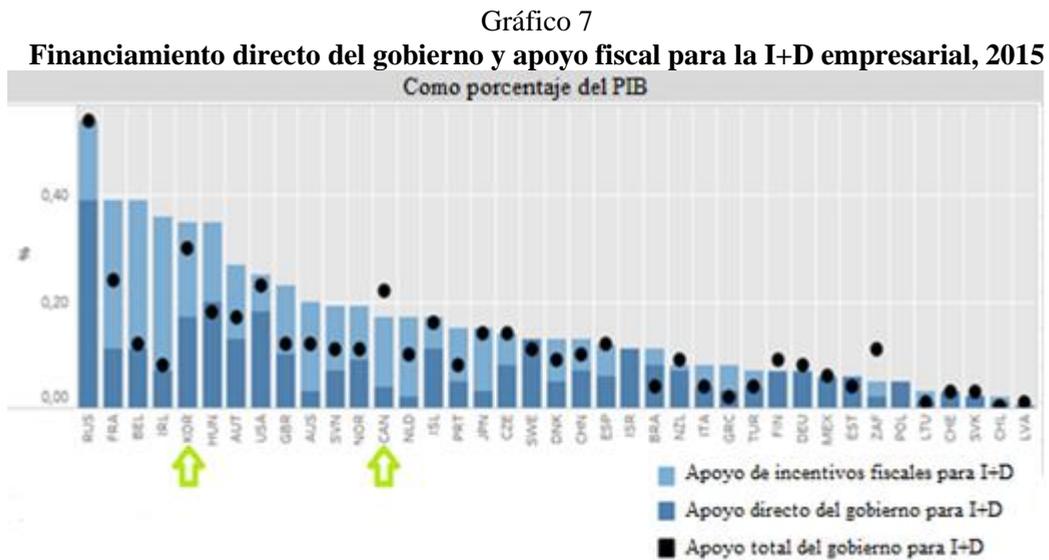
Cada estado, apegado a su realidad social y económica, implementa políticas que impulsan sectores que los gobiernos consideren prioritarios; entre esas políticas se encuentra la implementación de mecanismos de fomento e incentivos tributarios, establecidos dentro de su respectivo marco legal.

Siendo el objetivo de la presente investigación, el determinar si los incentivos tributarios planteados en el COESCCI pueden contribuir favorablemente a la efectividad del sistema de la ciencia, tecnología e innovación, resulta imprescindible realizar un análisis comparativo, entre el régimen ecuatoriano y el de otros países, en relación con los incentivos tributarios, como punto clave para evaluar nuestro régimen de desarrollo tecnológico e inventivo, y de esta manera Ecuador pueda enriquecerse de estas experiencias y logren contribuir a este importante ámbito de la economía nacional.

Los incentivos fiscales se han convertido en una herramienta importante para promover las actividades de I+D empresarial, es así que en 2018, 30 países de la OCDE, de un total de 35 países miembros, otorgaron un tratamiento fiscal preferencial a los gastos de I+D empresarial.¹⁴¹

¹⁴¹ OCDE, “Measuring Tax Support for R&D and Innovation: Indicators”, *Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos*, accedido 11 de diciembre 2018, <http://www.oecd.org/science/rd-tax-incentive-indicators.htm>.

La OCDE publicó un documento en el año 2017 acerca de los indicadores de la ciencia, tecnología e industria, el mismo que incluye el siguiente cuadro relacionado al apoyo gubernamental que otorgan los países a la I+D empresarial mediante incentivos fiscales; países como Corea del Sur y Canadá, casos a ser estudiados más adelante, brindan asistencia significativa a través del sistema de impuestos, como se observa en el cuadro adjunto:



Fuente y elaboración: OECD¹⁴²

Corea ocupa el cuarto lugar entre la OCDE y las economías asociadas, en términos del apoyo total del gobierno a la I+D empresarial como porcentaje del PIB, equivalente al 0,35% del PIB en el año 2015. En ese año, los incentivos fiscales a la I+D representaron el 52% del apoyo gubernamental total.¹⁴³

Por su parte, Canadá se ubica por encima de la media de la OCDE en términos del apoyo total del gobierno a la I+D empresarial como porcentaje del PIB, en 2015 con un equivalente al 0,17% del PIB. Los incentivos fiscales a la I+D representaron el 77% del apoyo total del gobierno en dicho año.¹⁴⁴

¹⁴² OCDE, "Direct government funding of business R&D and tax incentives for R&D", *Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos*, accedido 25 de julio 2019, <http://www.oecd.org/sti/scoreboard.htm>.

¹⁴³ OCDE, "R&D Tax Incentives: Korea, 2017", Abril 2018, 2, accedido 18 de octubre 2018, <https://www.oecd.org/sti/rd-tax-stats-korea.pdf>.

¹⁴⁴ OCDE, "R&D Tax Incentives: Canada, 2017", Abril 2018, 2, accedido 18 de octubre 2018, <https://www.oecd.org/sti/rd-tax-stats-canada.pdf>.

1. República de Corea

1.1 Información General

La República de Corea está localizada al sur de la Península de Corea. Conocido como uno de los cuatro tigres asiáticos, por el nivel de crecimiento e industrialización que ha tenido desde 1998. Sus vecinos son Corea del norte, Japón y China, ubicándola a nivel comercial en una posición estratégica. Las ciudades más importantes a nivel económico son Seúl -su capital-, Busan, Incheon, y Daegu.

En la economía coreana predominaron las industrias primarias de la agricultura, silvicultura y pesca hasta comienzos de los años sesenta, cuando el país inició un proceso de industrialización en gran escala.¹⁴⁵

En 1960 la República de Corea era uno de los países más pobres del mundo, con aproximadamente 80 dólares de ingreso per cápita; en apenas medio siglo, se ha transformado en un actor global con una economía de altos ingresos, en potencia industrial, exportadora y científica y con una destacada presencia en la producción de nuevas tecnologías. Es así, que actualmente su ingreso per cápita supera los 30.000 dólares.¹⁴⁶

El impulso de la ciencia y tecnología ha jugado un rol clave para que Corea deje de estar inmersa en una economía primaria basada en la agricultura y manufactura tradicional. Tanto la absorción de tecnologías foráneas en una primera etapa, como la creación a nivel nacional en una segunda fase, ha permitido reducir la brecha tecnológica con los países más avanzados, logrando así posicionarse como líder en diversos campos intensivos en conocimiento, tales como informática, electrónica, transporte, entre otros.¹⁴⁷

El desarrollo económico de Corea es el resultado de una combinación de factores, dentro de los cuales se destaca el cambio tecnológico, fuertemente

¹⁴⁵ CEPAL, “La economía coreana: seis décadas de crecimiento y desarrollo”, *Naciones Unidas*, Santiago de Chile, 2018, 131, https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/14494/S1800642_es.pdf.

¹⁴⁶ CEPAL, “Relaciones económicas entre América Latina y el Caribe y la República de Corea: Avances y oportunidades”, *Naciones Unidas*, Santiago de Chile, 2015, 5, 9, 10, https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37918/1/S1500287_es.pdf.

¹⁴⁷ Myrna Juan Labra, *El Sistema de Ciencia y Tecnología de Corea del Sur: Un ejemplo de colaboración internacional para Europa*, *Revista de Estudios Empresariales*, 2017, 2, <https://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/REE/article/view/3750>.

sustentado por los flujos provenientes de economías desarrolladas, estimulados por políticas industriales locales y el interés de sus aliados occidentales por transformar la economía coreana.¹⁴⁸

Los analistas tienden a señalar que el crecimiento económico de Corea esta cimentado en tres pilares fundamentales:

- Una política activa de Investigación y Desarrollo, actividad impulsada tanto desde el sector privado como público;
- Un sistema educativo exitoso con un alto estándar internacional; y,
- Políticas macro y microeconómicas tendientes a la apertura, estabilidad y desarrollo industrial intensivo en conocimiento.¹⁴⁹

En los últimos años Corea del Sur ha encabezado los rankings internacionales sobre innovación, como el “*Bloomberg Innovation Index*”, en donde desde 2014 hasta 2018 ha ocupado el primer lugar, o el “*European Innovation Scoreboard*”¹⁵⁰, que lo coloca en la primera posición desde el año 2013 al 2017, con altos puntajes en capacidad de investigación y desarrollo, incorporación de valor agregado y patentes.

Tabla 10

Ranking internacional de innovación

Bloomberg 2018 Innovation Index

2018 rank	2017 rank	YoY change	Economy	Total score	R&D intensity	Manufacturing value-added	High-tech Productivity	Tertiary density	Researcher efficiency	Patent concentration	Patent activity
1	1	0	S. Korea	89.28	2	2	21	4	3	4	1
2	2	0	Sweden	84.70	4	11	5	7	18	5	8
3	6	+3	Singapore	83.05	15	5	12	21	1	7	12
4	3	-1	Germany	82.53	9	4	17	3	28	19	7
5	4	-1	Switzerland	82.34	7	7	8	9	11	17	17

Fuente y elaboración: Bloomberg.com¹⁵¹

¹⁴⁸ Myrna Juan Labra, *El Sistema de Ciencia y Tecnología de Corea del Sur: Un ejemplo de colaboración internacional para Europa*, Revista de Estudios Empresariales, 2017, 5, <https://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/REE/article/view/3750>.

¹⁴⁹ Myrna Juan Labra, *El Sistema de Ciencia y Tecnología de Corea del Sur: Un ejemplo de colaboración internacional para Europa*, Revista de Estudios Empresariales, 2017, 3, <https://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/REE/article/view/3750>.

¹⁵⁰ European Commission, *European Innovation Scoreboard 2017*, <http://ec.europa.eu/DocsRoom/documents/24829>.

¹⁵¹ Michelle Jamrisko, *Technology: U.S. Drops Out of the Top 10 in Innovation Ranking.*, 22 de enero de 2018, <https://www.bloomberg.com/news/articles/2018-01-22/south-korea-tops-global-innovation-ranking-again-as-u-s-falls>.

Es por ello la relevancia de analizar el rol de la ciencia y la tecnología en el desarrollo de Corea, para ilustrar posibles claves que puedan derivarse y ser aplicadas a nuestro país.

1.2 Ciencia, tecnología e innovación y sus incentivos fiscales en Corea

El Sistema Nacional de Innovación ha sido uno de los grandes responsables del desarrollo de la economía coreana, reconociendo al Estado como el gran motor impulsor del mismo, mostrando un fuerte alineamiento en políticas publicas orientadas a la innovación tecnológica.

El Ministerio de Ciencia y TIC¹⁵² (tecnologías de la información y comunicación) conocido como MSIP en Corea del Sur fue creado en 1967 y potenciado por una serie de leyes durante las décadas siguientes; ha sido destacado como ejemplo a nivel mundial por sus importantes logros. Es el encargado de formular las políticas nacionales de ciencia y tecnología y los planes nacionales a seguir.¹⁵³

La principal ley que regula los incentivos tributarios en Corea es la denominada “*Restriction of Special Taxation Act*”¹⁵⁴, traducida como la Ley de Restricción de Impuestos Especiales; en esta ley podemos encontrar todo lo relacionado con casos especiales de impuestos, tales como reducciones, exenciones y demás incentivos de tipo fiscal que otorga el gobierno coreano a los diferentes sectores, incluyendo beneficios que se extienden al sistema de ciencia, tecnología e innovación, y que se deriva de otras leyes referentes al tema.

La estructura impositiva en Corea, está integrada por impuestos nacionales como impuesto a las sociedades, impuesto sobre la renta, impuesto sobre el valor añadido y otros e impuestos locales como impuestos sobre la propiedad,

¹⁵² Información disponible sobre el Ministerio de Ciencia y TIC de Corea en el siguiente link, <http://english.msip.go.kr/english/main/main.do>, Accedido 20 de septiembre del 2018.

¹⁵³ Biblioteca del Congreso Nacional de Chile, *Corea y su potente Ministerio de Ciencia y Tecnología*, 2012, <https://www.bcn.cl/observatorio/asiapacifico/noticias/corea-ministerio-tecnologia-mest>.

¹⁵⁴ República de Corea, *Restriction of Special Taxation Act*, Ley No. 14760, 18 de abril del 2017, https://elaw.klri.re.kr/eng_service/lawView.do?lang=ENG&hseq=37162, Accedido 20 de mayo 2018.

impuestos a la circulación de automóviles e impuestos al consumo de tabaco, entre otros. Los principales impuestos se detallan en el siguiente cuadro:¹⁵⁵

Tabla 11
Corea: Principales impuestos

Tipo de Impuesto	Tasa Impositiva
Impuesto sobre la renta de sociedades	10%, 20%, 22%
Impuesto sobre el valor añadido	10% ó 0%*
Contribuciones a la Seg. Social	8% -11%
Impuesto sobre la propiedad	0,24% - 0,6%**
Retención por dividendos pagados a no residentes	22%***
Retención por intereses pagados a no residentes	22%***
Royalties pagados a no residentes	22%***

*10% es el general y 0% se aplica a las exportaciones

**En función del tipo de propiedad, pudiendo aplicarse también un impuesto local

***Incluyendo el impuesto local adicional

Fuente y elaboración: Afi fichas país¹⁵⁶

Por su parte, el campo científico y tecnológico coreano está regulado por una gran cantidad de leyes generales que promueven la innovación de este sector, es así que, sólo para Ciencia y Tecnología son alrededor de 36 leyes, mientras que para las TIC (Tecnologías de la información y comunicación) cuenta con aproximadamente 19 leyes; cada una de éstas está enfocada a cierta rama o especialidad que el gobierno desea potenciar y que incluyen directrices sobre los beneficios tributarios otorgados.¹⁵⁷ De entre ellas podemos nombrar como ejemplo las siguientes:

- Ley de apoyo a la Biotecnología
- Ley de fomento y apoyo a las mujeres científicas y técnicas
- Ley de astronomía y espacio
- Ley sobre la utilización y el fomento de super-computadoras nacionales

Adicionalmente, dentro de las leyes detalladas a continuación que están dirigidas a la ciencia, tecnología e innovación de la legislación coreana, se

¹⁵⁵ Afi, Fichas País, *Corea del Sur*, 2016, 19, accedido 17 de septiembre del 2018, http://www.iberglobal.com/files/2018-2/corea_afi.pdf.

¹⁵⁶ Afi, Fichas País, *Corea del Sur*, 2016, 19, accedido 17 de septiembre del 2018, http://www.iberglobal.com/files/2018-2/corea_afi.pdf.

¹⁵⁷ Información disponible sobre las leyes de Corea sobre ciencia y TIC en el siguiente link, Accedido 20 de septiembre del 2018, <http://english.msip.go.kr/english/msipContents/contents.do?mId=NDcy>.

encuentran artículos que hacen referencia a los beneficios tributarios que las autoridades pueden otorgar a las diferentes áreas, por ejemplo¹⁵⁸:

- *Marco de referencia sobre ciencia y tecnología*: Ésta ley tiene como objetivo crear las bases para el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación en Corea, armonizada con el entorno natural y los valores éticos sociales, pretendiendo convertir a este sector en una fuerza motriz del desarrollo de la economía y la sociedad.

En cuanto a los beneficios tributarios, este marco hace referencia en su artículo 16 sobre el apoyo a la innovación científica y tecnológica en el sector privado, que formula e implementa el Gobierno a través de diversas políticas, incluyendo al sistema tributario.

- *Ley especial sobre apoyo y establecimiento del cinturón internacional de ciencia y comercio*: El artículo 29 menciona que los gobiernos estatales y locales coreanos pueden eximir total o parcialmente a empresas con inversión extranjera e institutos de investigación extranjeros ubicados dentro de los distritos (área designada y notificada públicamente), según la Ley de Restricción de Impuestos Especiales y la Ley de aduanas.
- *Ley de apoyo a la promoción de la nanotecnología*: El Art. 8 recalca el soporte que dará el gobierno coreano al desarrollo tecnológico privado en nanotecnología como apoyo fiscal; adicionalmente el Art. 18 menciona específicamente sobre la exención de impuestos:

Las herramientas, materiales y equipos necesarios para las actividades de investigación y desarrollo de la nanotecnología pueden estar exentos de aranceles e IVA.

- *Ley especial de promoción de zonas especiales de investigación y desarrollo*: Por su parte, las zonas económicas libres son áreas industriales con tecnología de punta, capital humano y material a nivel mundial;

¹⁵⁸ Información disponible sobre las leyes de Corea sobre ciencia y TIC en el siguiente link, Accedido 1 de noviembre del 2019, <http://english.msip.go.kr/english/msipContents/contents.do?mId=NDcy>.

buscan estimular la economía de un área específica y se desarrollan durante un período de 15 a 20 años.¹⁵⁹

En cada zona económica libre se impulsa un modelo de crecimiento diferente. Cabe mencionar que las siguientes detalladas están enfocadas a tecnología y a la investigación y desarrollo principalmente.¹⁶⁰

- Zona Busan-Jinhae, se centra en las telecomunicaciones, industrias de alta tecnología
- Zona Yellow sea, se especializa en informática, biotecnología y logística.
- Zona Daegu-Gyungbuk, se centra en servicios basados en el conocimiento, como la educación, la medicina, etc.

Entre las principales industrias que se encuentran en las FEZ están: logística, alta tecnología (High-Tech), investigación y desarrollo (R&D), automotriz, petroquímica, siderúrgica, manufacturera, construcción naval, entre otras.¹⁶¹

Las FEZ ofrecen exenciones o reducciones en impuestos corporativos, impuestos sobre la renta, aranceles, impuestos a la adquisición e impuestos a la propiedad para firmas residentes y desarrolladores residentes con inversión extranjera, en base a la Ley Especial de Designación y Gestión de FEZ y la Ley de Restricción de Impuestos Especiales.

Por lo que se refiere a los incentivos fiscales a la I+D en Corea del Sur, la OCDE provee información indicando que el país otorga exenciones fiscales a la investigación y desarrollo mediante un crédito fiscal híbrido, es decir, basado en volumen o incremental.¹⁶²

Aquí un paréntesis para entender a qué se refiere un crédito fiscal híbrido:

¹⁵⁹ Naciones Unidas CEPAL, *Relaciones económicas entre América Latina y el Caribe y la República de Corea: Avances y oportunidades*, (Santiago de Chile, 2015), https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37918/1/S1500287_es.pdf. 20, 21

¹⁶⁰ Aradhna Aggarwal, “Estrategias con zonas económicas especiales: un análisis comparativo de China, Corea e India”, *Revista del Instituto de la Ciudad*, No. 2 (2013), 75-76, <http://repositorio.flacsoandes.edu.ec/handle/10469/6384>.

¹⁶¹ Korean Free Economic Zones, *KFEZ Introduction*, <http://www.fez.go.kr/global/en/why/about.do>

¹⁶² OCDE, “R&D Tax Incentives: Korea, 2017”, Abril 2018, 1, <https://www.oecd.org/sti/rd-tax-stats-korea.pdf>.

Para la mayoría de los incentivos fiscales, el diseño del esquema define un monto base de I+D sobre el cual se aplica el crédito fiscal, la base también depende de la política general, que puede ser basado en el (a) volumen, o (b) incremental:

- (a) En los planes basados en el volumen, el incentivo fiscal se aplica a la cantidad total de I+D elegible realizada por una empresa en el año fiscal reciente;
- (b) Si el esquema es un crédito fiscal incremental, entonces el incentivo se aplica solo al aumento en I+D, si lo hubiera, por encima de un monto base determinado por la política.¹⁶³

Por lo tanto queda entendido que un esquema híbrido combina I+D incremental y en volumen como gastos elegibles, como el que utiliza Corea para otorgar incentivos fiscales a la I+D.

El crédito fiscal para I+D en Corea generalmente se aplica al mayor de cualquiera: -volumen o -incremental. El documento de la OCDE menciona que bajo este esquema, la desgravación fiscal usualmente es mayor que la compensación incremental o basada en el volumen.¹⁶⁴

La firma auditora Price Waterhouse Coopers realiza el siguiente resumen de los incentivos fiscales a la I+D otorgados por Corea:¹⁶⁵

Crédito fiscal para el desarrollo de la investigación y mano de obra¹⁶⁶:

Las empresas actualmente pueden reclamar un CT en relación con los gastos de I+D calificados de:

- 0% a 2% (8% para empresas medianas, 25% para Pymes) de los gastos actuales de I+D;

¹⁶³ Paul Correa, Guceri Irem, “Tax Incentives for Research and Development”, Octubre 2013, 5, accedido 18 de octubre 2018, <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/23659/91851.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

¹⁶⁴ OCDE, “R&D Tax Incentives: Korea, 2017”, Abril 2018, 1, accedido 18 de octubre 2018, <https://www.oecd.org/sti/rd-tax-stats-korea.pdf>.

¹⁶⁵ Price Waterhouse Coopers, “Tax Credits and Incentives, Republic of Korea”, 19 de julio 2018, 1, <http://taxsummaries.pwc.com/ID/Korea-Corporate-Tax-credits-and-incentives>.

¹⁶⁶ *Ibíd.*

- 25% (40% para empresas medianas, 50% para Pymes) de la porción incremental de los gastos actuales de I+D respecto del año anterior.

Crédito fiscal para la transferencia de tecnología entre Pymes¹⁶⁷:

Para facilitar la transferencia de tecnología entre empresas con el fin de mejorar competencias técnicas y la recuperación de fondos invertidos en tecnología de manera más eficiente, el gobierno Coreano ha introducido créditos y reducciones fiscales.

- El impuesto a la renta de empresas, sobre los ingresos obtenidos de la transferencia de patentes, etc. por parte de las Pymes o por las empresas específicas de mediana escala, a un nacional coreano, se reduce en un 50%.
- La ley tributaria otorga un crédito fiscal del 25% para los ingresos de las Pymes por el arrendamiento de patentes o de los derechos de modelo de utilidad, en los que la empresa ha presentado por primera vez el registro de dichos derechos.
- El Crédito fiscal es del 5% (10% para las Pymes) de la cantidad pagada para adquirir patentes, etc. / Límite máximo del 10% del impuesto a la renta empresarial

Crédito fiscal por fusión o adquisición de una tecnología innovadora para Pymes: ¹⁶⁸

- Cuando una empresa nacional se fusione con una PYME innovadora tecnológica de manera calificada, se le permitirá a la compañía de fusión obtener un 10% de crédito fiscal con respecto al pago realizado en dicha fusión. (hasta el valor de la tecnología adquirida)
- Este crédito fiscal del 10% también estará disponible para una empresa que adquiera acciones en una PYME con tecnología innovadora de manera calificada.

¹⁶⁷ *Ibíd.*

¹⁶⁸ *Ibíd.*

Crédito fiscal para la inversión en instalaciones para el desarrollo de tecnología y recursos humanos:¹⁶⁹

- Una corporación que compre instalaciones con el propósito de I+D y capacitación laboral es elegible para un crédito fiscal de hasta el 1% (3% para empresas de mediana escala, 6% para Pymes) de tales inversiones.

En caso de falta de responsabilidad fiscal, los créditos no utilizados se podrán transferir durante 5 años, 10 para el caso de empresas nuevas.

2. Canadá

2.1 Información General

Canadá es un país soberano de América del Norte, es el segundo país más extenso del mundo después de Rusia, se extiende desde el océano Atlántico al este, el océano Pacífico al oeste y hacia el norte el océano Ártico.

Es una nación industrial y tecnológicamente pionera y avanzada, autosuficiente en energía gracias a sus extensos depósitos de combustibles fósiles y a la amplia generación de energía nuclear e hidroeléctrica.¹⁷⁰

Sin embargo, hasta principios del siglo XX Canadá era sobre todo un país agrícola.¹⁷¹

En los últimos años los rankings internacionales sobre innovación han ubicado a Canadá entre los 20 países más innovadores del mundo, como el “*Bloomberg Innovation Index*”:

¹⁶⁹ *Ibíd.*

¹⁷⁰ Wikipedia, *Canadá*, <https://es.wikipedia.org/wiki/Canadá>.

¹⁷¹ Instituto Español de Comercio Exterior, *Evolución macroeconómica*, accedido 3 de noviembre 2019, https://www.comercioexterior.ub.edu/correccion/07-08/canada/index_archivos/Page1011.htm.

Tabla 12

Ranking internación sobre innovación**Bloomberg 2018 Innovation Index**

2018 rank	2017 rank	YoY change	Economy	Total score	R&D intensity	Manufacturing value-added	Productivity	High-tech density	Tertiary efficiency	Researcher concentration	Patent activity
20	24	+4	Italy	68.88	25	20	22	20	32	36	23
21	22	+1	Poland	68.74	35	13	37	16	14	34	24
22	20	-2	Canada	67.98	21	32	26	23	45	16	22
23	19	-4	New Zealand	67.40	31	36	18	25	43	22	11
24	25	+1	Iceland	67.11	13	28	2	-	27	9	26
25	26	+1	Russia	66.61	32	33	44	22	5	28	16

Fuente y elaboración: Bloomberg.com¹⁷²

2.2 Ciencia, tecnología e innovación y sus incentivos fiscales en Canadá

La creación y consolidación del Sistema Nacional de Innovación canadiense fue ciertamente favorecida por el desarrollo económico en el periodo posterior a la Segunda Guerra Mundial. Pero éste ha sido, en gran medida, el resultado de la creación deliberada de instituciones públicas, como laboratorios y universidades, las cuales formaron recursos humanos calificados, aumentando así la oferta de tecnologías innovadoras. A su vez, el gobierno federal puso en marcha un conjunto de políticas para incentivar la innovación tecnológica y los esfuerzos de I+D en las empresas.¹⁷³

Veinte y tres departamentos y agencias federales conforman el Portafolio de Innovación, Ciencia y Desarrollo Económico en Canadá, tales organizaciones trabajan conjuntamente para promover el objetivo del gobierno de construir una economía basada en el conocimiento en todas las regiones.

El Portafolio de innovación, ciencia y desarrollo económico incluye, entre otras, organizaciones como¹⁷⁴:

- ✓ Agencia Espacial Canadiense (*CSA - Canadian Space Agency*)

¹⁷² Michelle Jamrisko, *Technology; U.S. Drops Out of the Top 10 in Innovation Ranking.*, 22 de enero de 2018, <https://www.bloomberg.com/news/articles/2018-01-22/south-korea-tops-global-innovation-ranking-again-as-u-s-falls>

¹⁷³ Daniel Chudnovsky, Jorge Niosi, y Néstor Bercovich. "Sistemas nacionales de innovación, procesos de aprendizaje y política tecnológica: una comparación de Canadá y la Argentina", *Desarrollo Económico*, 2000, 213-252, https://www.researchgate.net/profile/Jorge_Niosi2/publication/270151671_Sistemas_nacionales_de_innovacion_procesos_de_aprendizaje_y_politica_tecnologica_UNA_comparacion_de_Canada_y_la_Argentina/links/57a3c6fd08ae3f4529253e99/Sistemas-nacionales-de-innovacion-procesos-de-aprendizaje-y-politica-tecnologica-UNA-comparacion-de-Canada-y-la-Argentina.pdf.

¹⁷⁴ Gobierno de Canadá, *Innovation, Science and Economic Development portfolio*, accedido 1 de octubre del 2018, https://www.ic.gc.ca/eic/site/icgc.nsf/eng/h_00022.html, La traducción me pertenece.

- ✓ Innovación, Ciencia y Desarrollo Económico de Canadá (ISED - Innovation, Science and Economic Development Canada)
- ✓ Consejo Nacional de Investigación de Canadá (NRC - National Research Council Canada)
- ✓ Consejo de Ciencia, Tecnología e Innovación (STIC - Science, Technology and Innovation Council)
- ✓ Tecnología de Desarrollo Sostenible de Canadá (SDTC - Sustainable Development Technology Canada)

El gobierno federal ha estimulado durante muchos años las actividades de investigación científica y desarrollo experimental a través de la Ley del Impuesto sobre la Renta (Income Tax Act). Los incentivos fiscales a la investigación y desarrollo en Canadá han estado vigentes por lo menos desde 1944. El informe preparado por Odette Madore, de la División de Economía del Gobierno de Canadá, resume la historia de la política fiscal para I+D en tres períodos:¹⁷⁵

- 1944-1986: Deducciones fiscales tradicionales para I+D, se introdujeron créditos fiscales para I+D.
- 1987-1993: Abusos mitigados y administración simplificada.
- 1994-2011: Definición clara de desarrollo experimental, elegibilidad amplia para pequeñas empresas calificadas, formularios simplificados, en 2011, el gobierno canadiense encargó a un panel de expertos para llevar a cabo una revisión exhaustiva del apoyo federal a la I+D.

Canadá promueve la innovación a través de uno de los programas más generosos de incentivos tributarios de investigación científica y desarrollo experimental del mundo (SR&ED por sus siglas en inglés, “*Scientific Research and Experimental Development*”).¹⁷⁶

El Programa de Investigación Científica y Desarrollo Experimental (SR&ED) es un programa de incentivos fiscales federales diseñado para alentar a las empresas canadienses de todos los tamaños y en todos los sectores a realizar

¹⁷⁵ Odette Madore, "Scientific research and experimental development: Tax policy." *Library of Parliament*, Agosto 1998, 4-16, <http://publications.gc.ca/collections/Collection-R/LoPBdP/CIR-e/899-e.pdf>, La traducción me pertenece.

¹⁷⁶Ernst & Young, “Scientific Research & Experimental Development and Business Tax Incentives”, Accedido 1 de octubre del 2018, <https://www.ey.com/ca/en/services/tax/scientific-research---experimental-development>, La traducción me pertenece.

investigación y desarrollo (I+D) en Canadá. El programa es administrado por la Agencia de Ingresos de Canadá (CRA).¹⁷⁷

Los incentivos fiscales del gobierno federal para I+D apuntan a tres tipos de investigación:

- *Investigación básica*: trabajo realizado para el avance del conocimiento científico, sin ninguna práctica específica;
- *Investigación aplicada*: realizada para el avance de la ciencia, con una aplicación específica;
- *Desarrollo experimental*: trabajo realizado encaminado a lograr el progreso tecnológico, con el fin de crear nuevos o mejorados materiales, dispositivos, productos o procesos existentes.¹⁷⁸

Las corporaciones canadienses que incurren en gastos de investigación elegibles pueden beneficiarse de tres incentivos fiscales federales de SR&ED:

- ✓ *Deducción de gastos*: Primero, le permite deducir los gastos de I+D de sus ingresos para fines impositivos.

La deducción reduce la renta imponible y, en consecuencia, el impuesto a pagar.

- ✓ *Crédito Fiscal*: En segundo lugar, le proporciona un crédito impositivo de inversión (ITC) de I+D que puede utilizar para reducir su impuesto sobre la renta a pagar calculado, según la Parte I de la Ley sobre Impuesto a la renta, si corresponde.

- ✓ *Reembolso de Crédito Fiscal*: En algunos casos, el ITC restante puede ser reclamado.¹⁷⁹

El crédito fiscal, que es aplicado a un porcentaje del total del gasto en investigación elegible, sirve directamente para disminuir el valor de impuesto a pagar. Y sino tiene valor a pagar, incluso puede ser reclamado y reembolsado al contribuyente.

¹⁷⁷Gobierno de Canadá, "Claiming SR & ED tax incentives", Accedido 1 de octubre del 2018, <https://www.canada.ca/en/revenue-agency/services/scientific-research-experimental-development-tax-incentive-program/claiming-tax-incentives.html>, La traducción me pertenece.

¹⁷⁸ Odette Madore, "Scientific research and experimental development: Tax policy", *Library of Parliament*, Agosto 1998, 2, <http://publications.gc.ca/collections/Collection-R/LoPBdP/CIR-e/899-e.pdf>, La traducción me pertenece.

¹⁷⁹ Gobierno de Canadá, "The Benefits of SR&ED tax incentives", Accedido 1 de octubre del 2018, <https://www.canada.ca/en/revenue-agency/services/scientific-research-experimental-development-tax-incentive-program/claiming-tax-incentives.html>, La traducción me pertenece.

El objetivo de dichos incentivos es compensar el alto grado de riesgo que implica invertir en actividades de investigación cuyo objetivo final es mejorar el esfuerzo general de I+D en Canadá.¹⁸⁰

El crédito fiscal a la I+D radica en la aplicación de un porcentaje de deducción que actúa directamente sobre la cuota íntegra, de forma que no depende del tipo impositivo del impuesto sobre beneficios empresariales. En Canadá el crédito fiscal se considera, al mismo tiempo, un ingreso gravable.¹⁸¹

Entre los contribuyentes que pueden reclamar dichos incentivos están¹⁸²:

Corporaciones Privadas controladas por Canadá (CCPC):

Generalmente puede ganar un ITC reembolsable a una tasa mejorada del 35% en gastos calificados de I+D, hasta un límite máximo de \$3 millones. Éste 35% de ITC es 100% reembolsable en gastos de I+D calificados.

También pueden ganar un ITC no reembolsable a la tasa básica del 15% sobre un monto superior al umbral de \$3 millones.

Un CCPC que cumpla con la definición de “corporación calificada” puede ganar un ITC reembolsable a la tasa básica del 15% sobre un monto superior al umbral de \$3 millones, de los cuales 40% puede reembolsarse.

Otras corporaciones:

Pueden ganar un ITC no reembolsable a la tasa básica del 15% en gastos calificados de SR&ED. El ITC se puede aplicar para reducir impuestos a pagar.

Los individuos y los fideicomisos:

Pueden ganar un ITC reembolsable a la tasa básica del 15% en gastos calificados de SR&ED. El ITC debe aplicarse contra el impuesto pagadero y el ITC puede reembolsarse, hasta un máximo del 40%.

Para calificar a la obtención de los incentivos fiscales de SR&ED el trabajo debe cumplir con la definición de investigación científica y desarrollo experimental que se encuentra en la subsección 248 de la Ley de Impuesto a la

¹⁸⁰ Odette Madore, “Scientific research and experimental development: Tax policy”, *Library of Parliament*, Agosto 1998, 3, <http://publications.gc.ca/collections/Collection-R/LoPBdP/CIR-e/899-e.pdf>, La traducción me pertenece.

¹⁸¹ María Beatriz Corchuelo, “Incentivos fiscales a la I+D en la OCDE: estudio comparativo”, Universidad de Extremadura, 2014, 202, http://www.revistasice.com/CachePDF/CICE_73_197220__0604855EC964E9820BB392FF0DBDE44D.pdf.

¹⁸² Gobierno de Canadá, “The Benefits of SR&ED tax incentives”, Accedido 1 de octubre del 2018, <https://www.canada.ca/en/revenue-agency/services/scientific-research-experimental-development-tax-incentive-program/claiming-tax-incentives.html>, La traducción me pertenece.

Renta; el mismo que indica que ésta es una investigación o búsqueda sistemática que se lleva a cabo en el campo de la ciencia o la tecnología por medio de experimentos o análisis catalogados como: investigación básica, investigación aplicada y desarrollo experimental.¹⁸³

Aplicar este concepto con respecto al contribuyente incluye el trabajo realizado por o en nombre de éste con respecto a ingeniería, diseño, investigación operativa, análisis matemático, programación informática, recopilación de datos, pruebas o investigación psicológica, donde el trabajo sea acorde con las necesidades.¹⁸⁴

¹⁸³Gobierno de Canadá, “Income Tax Act”, *Justice Laws Website*, Accedido 2 de octubre del 2018, <http://laws-lois.justice.gc.ca/eng/acts/I-3.3/page-266.html#h-159>, La traducción me pertenece.

¹⁸⁴Gobierno de Canadá, “Income Tax Act”, *Justice Laws Website*, Accedido 2 de octubre del 2018, <http://laws-lois.justice.gc.ca/eng/acts/I-3.3/page-266.html#h-159>, La traducción me pertenece.

Capítulo cuarto

Propuesta de ajustes al régimen de incentivos tributarios para el fomento a la investigación y desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación

1. Antecedentes de la propuesta

Una vez realizado el análisis de los conceptos que envuelven el campo de la ciencia, tecnología e innovación; su importancia para el desarrollo de los países; la evolución de las políticas públicas para C&T tomadas a lo largo de los años en el Ecuador; las acciones que el Estado ha implementado para fomentar e impulsar dicho sector en los últimos tiempos, así como los ejemplos tomados por dos de los países más destacados a nivel mundial en temas de innovación; se puede observar un estancamiento de este sector en el Ecuador con respecto a dichos países, que expanden sus fronteras tecnológicas y de conocimiento; y que desde el Estado impulsan fuertemente el sector a través de varios mecanismos.

En relación al análisis de los incentivos tributarios vigentes en el Ecuador para promover el sector de la ciencia, tecnología e innovación a través del COESCCI, identificamos que existen incentivos de diferente categoría como reducciones, exoneraciones y deducciones. Como hemos podido observar el uso de incentivos fiscales no está apartado de la realidad ecuatoriana, con lo que se demuestra una clara propensión del Estado para impulsar el sector objeto de estudio.

Cabe indicar que antes de los incentivos tributarios planteados en el COESCCI, no existía un incentivo específico que impulse directamente el sector de C&T, es más, como se analizó anteriormente, podemos ver que los esfuerzos que el Estado ha realizado desde períodos anteriores, han sido mínimas para este sector.

A excepción de los introducidos con la entrada en vigencia del Código de la Producción, Registro oficial 351, del 29 de diciembre del año 2010, y que de alguna manera incentivan este sector, como podemos observar a continuación:

1. Según el artículo 9.1 de la Ley de Régimen Tributario Interno¹⁸⁵, exonera del pago de impuesto a la renta durante 5 años para el desarrollo de inversiones nuevas y productivas que se realicen fuera de Quito y Guayaquil de los sectores económicos considerados prioritarios para el Estado como: i) Biotecnología y software aplicados, k) desarrollo y servicios de software, producción y desarrollo de hardware tecnológico, infraestructura digital, seguridad informática, etc.; m) industrias de materiales y tecnologías de construcción sustentables.
2. Para las micro, pequeñas y medianas empresas, el artículo 10 numeral 17 de la LORTI¹⁸⁶, menciona que para el cálculo del impuesto a la renta, durante el plazo de 5 años, tendrán derecho a la deducción del 100% adicional de los gastos incurridos en rubros como:
 1. Capacitación técnica dirigida a I+D+I tecnológica, que mejore la productividad, y que el beneficio no supere el 5% del valor de los gastos efectuados por conceptos de sueldos y salarios del año en que se aplique este beneficio;
 2. Gastos en la mejora de la productividad a través de las siguientes actividades:...asistencia tecnológica a través de contrataciones de servicios profesionales para diseño de procesos, desarrollo de software especializado; y que el beneficio no supere el 5% de las ventas.

2. Justificación

Una vez que hemos desarrollado esta investigación concerniente a los aspectos fiscales de fomento a la ciencia, tecnología e innovación en el Ecuador, las razones que motivan esta propuesta son mejorar el modelo económico del país, mediante la búsqueda de nuevas alternativas que le permita lograr la transición de una estructura económica primaria, a una productora de alto valor

¹⁸⁵ Ecuador, *Ley de Régimen Tributario Interno*, Registro Oficial 463, Suplemento, 17 de Noviembre del 2004, art. 9.1

¹⁸⁶ Ecuador, *Ley de Régimen Tributario Interno*, Registro Oficial 463, Suplemento, 17 de Noviembre del 2004, art. 10 numeral 17.

agregado a través de la constante creación del conocimiento, misma que va de la mano con la tecnología y la innovación.

En estricto sentido público, los tributos tienen como finalidad primordial recaudar ingresos para financiar las diferentes actividades del Estado; sin embargo, en un ámbito más extenso, los tributos también son considerados como instrumentos de política pública, por lo que se reconoce en ellos un fin extrafiscal.

Dicha finalidad se puede ver también manifestada en la implementación de incentivos fiscales, en diferentes sectores económicos que el Estado desee impulsar para el desarrollo de actividades productivas.

3. Objetivos de la propuesta

3.1 Objetivo General

Elaborar lineamientos que favorezcan a la reforma de los incentivos pertenecientes al Régimen tributario para la promoción y fomento de la ciencia, tecnología e innovación en el Ecuador.

3.2 Objetivos Específicos

Implementar medidas legales adicionales que contribuyan a la formación de un sistema de fomento al Sector de la ciencia, tecnología e innovación.

Impedir la emigración de profesionales y científicos ecuatorianos a otros países por falta de oportunidades de desarrollo en sus áreas de investigación, principalmente por falta de incentivos tributarios acorde a sus necesidades.

4. Análisis de factibilidad

Según estudios realizados para analizar la importancia de la ciencia y la innovación tecnológica en las economías de los pueblos¹⁸⁷, concluyen que países como Ecuador se encuentran rezagados en productividad y por ende en competitividad, lo cual indica una creciente necesidad de impulsar, fomentar e

¹⁸⁷ Mario Castillo et al, *Ciencia, tecnología e innovación en la economía digital, la situación de América Latina y el Caribe*, 2016, 23, CEPAL, https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40530/3/S1600833_es.pdf.

invertir en producción científica para generar crecimiento y estabilidad en nuestra economía.

Los instrumentos principales mediante el cual el Estado ha promovido el sector de la ciencia, tecnología e innovación en el Ecuador ha sido a través de: políticas crediticias, ayudas técnicas y económicas con la entrega de fondos no reembolsables producto de los diferentes proyectos institucionales, así se han ejecutado programas como el Banco de Ideas que otorgan capital semilla para proyectos innovadores; programa de becas estudiantiles nacionales e internacionales; proyecto Prometeo que procura la vinculación de investigadores extranjeros a instituciones educativas encargadas de realizar investigación; etc, la mayoría de estos proyectos promovidos por la SENESCYT.

Por consiguiente, el Estado apuesta por el impulso al campo científico y a la innovación tecnológica para el desarrollo de la economía.

De manera que los indicadores de factibilidad son altos a la hora de plantear y rediseñar los incentivos tributarios encaminados a contribuir al desarrollo del sector objeto de estudio, lo cual permitirá mermar la inversión del estado destinada a generar fondos no reembolsables.

5. Metodología

Para realizar este procedimiento, la principal forma de llevarlo a cabo es respetando las disposiciones fundamentales que figuran en el Código Tributario ecuatoriano, así como sus fundamentos.

Es así que el Código Tributario con Registro Oficial 38, en su artículo 1 contempla el ámbito de aplicación mencionando que...

Los preceptos de este Código regulan las relaciones jurídicas provenientes de tributos, entre los sujetos activos y los contribuyentes o responsables de aquellos. Se aplicaran a todos los tributos: nacionales, provinciales, municipales o locales o de otros entes acreedores de los mismos, así como a las situaciones que se deriven o se relacionen con ellos. Para estos efectos, entiéndese por tributos los impuestos, las tasas y las contribuciones especiales o de mejora.

Mientras que en su artículo 9 el Código habla sobre la gestión tributaria señalando que esta “corresponde al organismo que la ley establezca y comprende las funciones de determinación y recaudación de los tributos, así como la resolución de las reclamaciones y absolución de las consultas tributarias”.

6. Propuesta de ajustes al régimen de incentivos tributarios para el fomento a la investigación y desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación

Una de las bases de la propuesta que nos permitimos trazar va enfocada a facilitar la recuperación de fondos invertidos por las PYMES en proyectos de innovación, desarrollo tecnológico o de investigación, calificado por el SENESCYT como tal, de manera más eficiente, a través del siguiente incentivo tributario.

Propuesta:

Art. “Las inversiones que realicen las PYMES en proyectos de ciencia, tecnología o innovación, de acuerdo a los requerimientos y condiciones definidas por la SENEYCYT, podrán acceder a una deducción adicional del 50% del valor de la inversión realizada aplicable para la compensación del impuesto a la renta. A falta de responsabilidad fiscal, podrá transferirse durante los 10 años siguientes.”

Es importante mencionar que las PYMES en el Ecuador son de gran importancia para la economía, pues constituyen aproximadamente el 99% del total de las empresas según los últimos datos del Directorio de Empresas y Establecimientos publicado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC).¹⁸⁸

Según el Artículo 106 del Reglamento de Inversiones del Código Orgánico de la Producción, con Registro Oficial Suplemento 450 del 17 de mayo del 2011, las empresas se clasifican según su tamaño tomando las siguientes consideraciones:

¹⁸⁸ Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, “Ecuador registró 843.745 empresas en 2016”, Octubre 2017, 1, accedido 9 de julio 2019, <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/ecuador-registro-843-745-empresas-en-2016/>.

Tabla 13

Clasificación de las empresas

	Micro empresa	Pequeña empresa	Mediana empresa
Personal ocupado	1-9	10-49	50-199
Valor de ventas o ingresos brutos anuales	≤ US\$ 300.000	entre US\$ 300.001 - US\$ 1'000.000	entre US\$ 1'000.001 - US\$ 5'000.000

Elaboración: propia

Fuente: Reglamento de Inversiones del COPCI, Art. 106.¹⁸⁹

Por tanto, se propone adicionar un incentivo tributario para aquellas empresas nacionales grandes que se fusionen con una PYME innovadora en tecnología. Las fusiones entre compañías en la práctica son parte del dinamismo del sector empresarial, generalmente buscan fusionarse estratégicamente para ser más competitivos y económicamente más fuertes.

Propuesta:

Art. “Cuando una empresa nacional grande absorba a una PYME reconocida como innovadora en tecnología, calificada por la SENE CYT, se le permitirá a la compañía de fusión obtener un 15% de crédito tributario con respecto al pago realizado por la fusión, hasta el valor de la tecnología adquirida.”

Por otra parte, como es nuestra intención que el Sector de la ciencia, tecnología e innovación tenga un crecimiento sostenido en el Ecuador, proponemos que todos aquellos recursos que sean entregados por parte del Estado dentro de programas o proyectos de financiamiento destinados al fomento del sector de la ciencia y tecnología, también sean considerados como ingresos exentos.

Propuesta:

Art. 9 numeral 25: “Las transferencias económicas directas no sujetas a reembolso que entregue el Estado a los actores del sector de la ciencia, tecnología e innovación, calificados como tal por la SENE SCYT, para ejecución de proyectos de investigación científica responsable y desarrollo tecnológico como parte de los programas de fomento a este sector”

¹⁸⁹ Ecuador, *Reglamento de Inversiones del Código Orgánico de la Producción*. Registro Oficial 450, Suplemento, 17 de mayo 2011, art. 106.

En el Ecuador la industria de software ha evolucionado, siendo los programas informáticos un bien adquirido necesariamente por las empresas para mejorar su competitividad y productividad¹⁹⁰. El software se ha convertido en una tecnología indispensable para los negocios, ciencias e ingeniería, y ha permitido la creación de nuevas tecnologías como la ingeniería genética y la nanotecnología¹⁹¹.

De ahí la importancia de fomentar de mejor manera esta industria a través de incentivos tributarios que abarquen a más sujetos pasivos interesados en invertir en la materia.

Es por ello que proponemos reformar el artículo 9.4 de la Ley Orgánica de Régimen Tributario Interno, para que éste incentivo tributario dirigido a la innovación social abarque a toda la industria de software nacional y no exclusivamente a las actividades de tecnología digital libre, de tal forma que este beneficio sea extendido a más sujetos pasivos.

Propuesta:

LORTI Art. 9.4: “Exoneración del impuesto a la renta de los ingresos obtenidos por los sujetos pasivos que realicen actividades *propias de la industria de software* ~~exclusivas de tecnología digital libre~~ que incluya valor agregado ecuatoriano, siempre y cuando el sujeto pasivo haya inscrito la respectiva licencia conforme lo establecido en el este Código”

La investigación científica en Ecuador se concentra en las universidades, por lo tanto, para conseguir que la empresa y la universidad logren enlazarse de mejor manera, se propone incluir un incentivo fiscal para que las donaciones que las empresas entreguen a las universidades, institutos o centros dedicados a la investigación y desarrollo sean deducibles para el cálculo de impuesto a la renta, siempre que, fruto de aquella donación se genere un nuevo producto o servicio.

Propuesta:

LORTI Art. 10 numeral 25: “las donaciones a universidades, institutos o centros dedicados a la I&D, reconocidas como tal por la SENESCYT; de la cual se obtenga un producto o servicio calificado como innovador en ciencia o tecnología”

¹⁹⁰ Marco Espinoza, “La industria del software en Ecuador: evolución y situación actual”, *Revista Espacios No.57*, 2017, <http://www.revistaespacios.com/a17v38n57/a17v38n57p25.pdf>

¹⁹¹ Roger Pressman, *Ingeniería del software: un enfoque práctico*, (México: Mc Graw Hill, 2010), 2.

7. Lineamientos para fomentar el sector de la ciencia, tecnología e innovación

El sector del conocimiento debe desarrollarse en un ambiente en el que el Estado brinde apoyo enmarcado en un programa sostenido de políticas estatales que empuje el crecimiento de este sector, dicha evolución dependerá no solo del estado sino de la participación activa de todos los actores involucrados en la ciencia, tecnología e innovación.

- Establecer lazos fuertes y claros entre los programas estatales y su implementación efectiva, consiguiendo que los instrumentos que actualmente cuenta el Estado para estimular este sector sean activamente difundidos.
- Analizar las propuestas sobre incentivos fiscales a la CTI y estudiar la posibilidad de ponerlos en marcha.
- Generar espacios de cooperación en políticas de CTI entre países latinoamericanos y por qué no con países desarrollados que tengan las mejores experiencias en el desarrollo de CTI que permita una verdadera retroalimentación.
- Apoyar el fortalecimiento y generación de actores líderes en innovación a través de la existencia de instituciones de formación y de investigación de excelencia.
- Enlazar efectivamente a las universidades y centros de investigación con las empresas para generar una transferencia efectiva de conocimientos, beneficiando así también a los consumidores.
- Crear una cultura en los ecuatorianos para que comprendan y aprecien el valor del conocimiento tecnológico y científico. Para ello es preciso fortalecer el sistema de divulgación de logros científicos ecuatorianos, con el objetivo de crear un interés colectivo en el trabajo realizado por investigadores científicos y tecnológicos.

Conclusiones

La globalización ha creado la necesidad de vincular la tecnología y el conocimiento en pro de las dinámicas de mercado y de la sociedad. En Ecuador temáticas relacionadas a las actividades de ciencia, tecnología e innovación han cobrado relevancia durante los últimos años, al ser áreas determinantes para el desarrollo, progreso y mejoramiento del país.

En el transcurso de los últimos años, los incentivos tributarios en Ecuador se han situado como un instrumento idóneo para fomentar la inversión en el país de tal forma que aumente valor a los sectores que el Estado considera prioritarios; tomando en cuenta que los incentivos fiscales suelen ser mucho más fáciles de administrar y permiten a las empresas elegir los proyectos más rentables, nace el COESCCI en cuyo contenido se encuentran beneficios tributarios y de otra índole, para que los sujetos pasivos apuesten al área de la ciencia, tecnología e innovación. Cabe mencionar la importancia de realizar campañas de difusión respecto a los incentivos tributarios tipificados en dicho código, para atraer a la mayor cantidad de inversionistas, en miras de lograr un verdadero crecimiento de este sector.

Corea del Sur y Canadá incentivan activamente al campo de la ciencia, la tecnología y la innovación, utilizando como instrumentos, entre otros, los beneficios tributarios que abarcan a la mayor parte de sujetos pasivos y de todos los sectores para que realicen investigación y desarrollo; incentivos tributarios que principalmente consisten en un crédito fiscal que permite mermar el impuesto a la renta y que incluso puede ser reembolsable. Las políticas fiscales de estímulo a la investigación y desarrollo de estos países, son el resultado de varios factores de suma importancia como la cultura innovadora, aprendizajes sociales, innovaciones organizacionales, los objetivos políticos, entre otros.

A nivel global existe un vasto consenso acerca de que el conocimiento constituye un elemento clave para impulsar las nuevas economías, la promoción en investigación y desarrollo en todas las áreas de conocimiento precisa de inversiones importantes, por tanto, es indispensable que el sector público se convierta en un participante activo en éste crucial factor de desarrollo económico, a través de incentivos tributarios que sean evaluados constantemente para que

logren un verdadero impulso a la tecnología y la ciencia, a un nivel acorde a las condiciones de nuestra realidad, a las particularidades económicas, políticas y culturales de nuestro medio - como los sugeridos en el capítulo cuarto -, ya que en definitiva, la profundización en ciencia, tecnología e innovación es un asunto que nos compete a todos.

Bibliografía

- Afi. Fichas País. *Corea del Sur*. 2016. http://www.iberglobal.com/files/2018-2/corea_afi.pdf.
- Arellano, Adriana. “El futuro de la innovación en el Ecuador”. Accedido 9 de octubre 2018, <http://www.grupofaro.org/sites/default/files/articulo%20de%20opinion%20cod%20ingenios%20%281%29.pdf>.
- Argentina. *Ley 13.744*. Régimen de creación y funcionamiento de Agrupamientos Industriales. Decreto 3027. 2007, <http://www.gob.gba.gov.ar/legislacion/legislacion/l-13744.html>.
- Aggarwal, Aradhna. “Estrategias con zonas económicas especiales: un análisis comparativo de China, Corea e India”. *Questiones Urbano Regionales Revista del Instituto de la Ciudad (Quito)*. Vol. 1. No. 2 (2013). 75-76. <http://repositorio.flacsoandes.edu.ec/handle/10469/6384>.
- Banco Mundial. “Datos gasto en investigación y desarrollo % del PIB”. Accedido 9 de noviembre del 2017, <https://datos.bancomundial.org/indicador/GB.XPD.RSDV.GD.ZS?locations=KR>.
- _____. “Gasto en investigación y desarrollo (% del PIB)”. Accedido 19 de diciembre del 2018. <https://datos.bancomundial.org/indicador/GB.XPD.RSDV.GD.ZS?locations=EC>.
- _____. “Gasto en investigación y desarrollo (% del PIB)”. Accedido 19 de diciembre del 2018, <https://datos.bancomundial.org/tema/ciencia-y-tecnologia?locations=EC&view=chart>.
- BID. “La importancia de las ideas: innovación y productividad en América Latina”. En *La era de la productividad: cómo transformar las economías desde sus cimientos*. Washington D.C, Carmen Pagés, 2010. https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/342/DIA_2010_Spanish.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- _____. “Programa de ciencia y tecnología EC-0170”. 1995. Propuesta de préstamo. <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=450455>.
- Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. *Corea y su potente Ministerio de Ciencia y Tecnología*. 2012. <https://www.bcn.cl/observatorio/asiapacifico/noticias/corea-ministerio-tecnologia-mest>.

- Bortagaray, Isabel. *Políticas de ciencia, tecnología e innovación sustentable e inclusiva en América Latina*. UNESCO. 2016. <http://www.unesco.org/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Montevideo/pdf/PolicyPapersCILAC-InnovacionEmpresarial.pdf>.
- Bustamante, Cecilia. "Incentivos Fiscales a las Actividades agrícolas y forestales". En *Nuevos Estudios sobre Derecho Tributario*, ed. Luis Toscano. 2007. Ecuador. Corporación Editora Nacional Universidad Andina Simón Bolívar.
- Castells, Manuel. *Génesis y estructura de los medios de innovación tecnológica industrial: un análisis comparado*. Instituto Catalán de Tecnología. 1992.
- Castillo, Mario, Sebastian Rovira. *Ciencia, tecnología e innovación en la economía digital, la situación de América Latina y el Caribe*. 2016. CEPAL. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40530/3/S1600833_es.pdf.
- CEPAL. "Relaciones económicas entre América Latina y el Caribe y la República de Corea: Avances y oportunidades". Naciones Unidas. Santiago de Chile, 2015. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37918/1/S1500287_es.pdf.
- Chudnovsky, Daniel, Jorge Niosi, y Néstor Bercovich. "Sistemas nacionales de innovación, procesos de aprendizaje y política tecnológica: una comparación de Canadá y la Argentina". *Desarrollo Económico*. 2000. https://www.researchgate.net/profile/Jorge_Niosi2/publication/270151671_Sistemas_nacionales_de_innovacion_procesos_de_aprendizaje_y_politica_tecnologica_UNA_comparacion_de_Canada_y_la_Argentina/links/57a3c6fd08ae3f4529253e99/Sistemas-nacionales-de-innovacion-procesos-de-aprendizaje-y-politica-tecnologica-UNA-comparacion-de-Canada-y-la-Argentina.pdf.
- Corchuelo, María Beatriz. "Incentivos fiscales a la I+D en la OCDE: estudio comparativo". Universidad de Extremadura. 2014. http://www.revistasice.com/CachePDF/CICE_73_197220__0604855EC964E9820BB392FF0DBDE44D.pdf.
- Correa, Paul y Guceri Irem. "Tax Incentives for Research and Development". Octubre 2013. <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/23659/91851.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

- De la Guerra, Eddy. *El régimen tributario ecuatoriano*. Quito: Corporación de Estudios y Publicaciones, 2012.
- Ecuador. *Codificación a la Ley de Fomento de Parques Industriales*. Registro Oficial 137, 1 de noviembre 2005.
- Ecuador. *Código Orgánico de la Economía social de los conocimientos, creatividad e innovación*. Registro Oficial 899, 9 de diciembre, 2016.
- Ecuador. *Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversión*. Registro Oficial 351, Suplemento, 29 de diciembre 2010.
- Ecuador. *Constitución Política de la República del Ecuador*. Registro oficial 1. 11 de agosto de 1998.
- _____. *Constitución de la República del Ecuador*. Registro Oficial 449. 20 de octubre del 2008.
- Ecuador. Convenio de cooperación interinstitucional con Corea del sur. Registro Oficial 586, 29 de noviembre del 2011.
- Ecuador. *Decreto Ejecutivo No. 1603*. Decreto de reorganización del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología. Registro Oficial 413, 5 de abril, 1994.
- Ecuador. *Ley del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología*. Registro Oficial 9. Decreto Supremo No. 3811, 23 de agosto, 1979.
- Ecuador. Ley de los centros de transferencia y desarrollo de tecnologías. Registro oficial 319. 16 de noviembre de 1999.
- Ecuador. Ley de Régimen Tributario Interno. Registro Oficial 463, Suplemento, 17 de Noviembre del 2004.
- Ecuador. *Ley Derogatoria No. 1 para la Depuración de la Normativa Legal*. Registro Oficial 339, 20 de julio, 2010.
- Ecuador. Ley Orgánica de Régimen Tributario Interno. Registro oficial 463. Suplemento, 17 noviembre 2004.
- Ecuador. *Ley Orgánica Reformatoria a la Ley Orgánica de Responsabilidad, Estabilización y Transparencia Fiscal*. Registro Oficial 69. Ley No. 2005-4. 27 de Julio del 2005.
- Ecuador CONACYT. *Política de desarrollo científico y tecnológico, una síntesis con especial referencia a la situación del Ecuador*. Quito: Ildis, 1981. http://www.fes-ecuador.org/fileadmin/user_upload/pdf/indice_libros-politica-0016.pdf.

_____. “Ley y reglamentos”. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. 1981. <http://repositorio.educacionsuperior.gob.ec/bitstream/28000/952/1/L-SENESCYT-0076.pdf>.

_____. “Estado actual del desarrollo de la Ciencia y Tecnología en el Ecuador”. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. 1992. <http://repositorio.educacionsuperior.gob.ec/bitstream/28000/993/1/T-SENESCYT-0199.pdf>.

Ecuador INEC. “Encuesta de Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación al 2014”. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Accedido el 21 marzo 2018. <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/encuesta-nacional-de-actividades-de-ciencia-tecnologia-e-innovacion-acti/>.

Ecuador JUNAPLA CONADE. “Plan Integral de Transformación y Desarrollo 1973-1977”. Junta Nacional de Planificación y Coordinación Económica. 29 de diciembre 1972. <http://repositorio.iaen.edu.ec/handle/24000/963>.

Ecuador. *Reglamento Operadores de Zonas Especiales de Desarrollo Económico*. Registro Oficial Edición Especial 935. Acuerdo Ministerial 148, 8 de marzo, 2017. Secretaria de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación.

Ecuador SENADI. “Crónica IEPI cumple 16 años al servicio de la Propiedad Intelectual en el Ecuador”. Servicio Nacional de Derechos Intelectuales. 2014. <https://www.propiedadintelectual.gob.ec/iepi-cumple-16-anos-al-servicio-de-la-propiedad-intelectual-en-el-ecuador/>.

Ecuador SENACYT. “I Plan Nacional de Investigación Científica y Tecnológica”. Secretaria Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. 1996, <http://repositorio.educacionsuperior.gob.ec/handle/28000/938>.

_____. “Informe de labores”, Secretaria Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2002, <http://repositorio.educacionsuperior.gob.ec/handle/28000/868>.

_____. “Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación”. Secretaria Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. 2005. <http://repositorio.educacionsuperior.gob.ec/bitstream/28000/917/1/L-SENESCYT-0037.pdf>.

Ecuador SENESCYT. “Institutos Públicos de Investigación”. Secretaria Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Accedido 20 septiembre 2018.

<https://www.educacionsuperior.gob.ec/institutos-publicos-de-investigacion-2/>.

- ____. Acuerdo No. 2012-029. “Política pública de la Senescyt para el fomento del talento humano en Educación Superior”. *Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación*. 2012.
- ____. “Banco de Ideas”. Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Accedido 4 de abril del 2018. <http://www.bancodeideas.gob.ec/site/index>.
- ____. *Reglamento para la Acreditación, Inscripción y Categorización de Investigadores Nacionales y Extranjeros que realicen Actividades de Investigación en el Ecuador*. Acuerdo No. 2013-157, 12 de diciembre 2013.
- Ecuador SENPLADES. “Plan Nacional de Desarrollo 2007-2010”. Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. <http://www.buenvivir.gob.ec/versiones-plan-nacional#tabs3>.
- ____. *Acuerdo No. 398-2010*. Registro oficial No. 320. 15 de noviembre del 2010. “Reglamento para la movilidad e intercambio de investigadores de ciencia, tecnología e innovación”.
- ____. “Informe a la Nación 2007-2017”. Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. <http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/04/Informe-a-la-Nacion.pdf>.
- ____. “Transformación de la Matriz Productiva Revolución productiva a través del conocimiento y talento humano”. Accedido 18 de Octubre de 2017. http://www.planificacion.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2013/01/matriz_productiva_WEBtodo.pdf.
- ____. “Proyecto fomento al desarrollo territorial de Parques Industriales en el Ecuador”. Abril 2016. <http://www.industrias.gob.ec/wp-content/uploads/2015/09/FOMENTO-AL-DESARROLLO-TERRITORIAL-DE-PARQUES-INDUSTRIALES-EN-EL-ECUADOR.pdf>
- ____. *Plan Nacional para el Buen Vivir (2009-2013)*. Registro Oficial 144. Suplemento, 5 de marzo del 2010.
- ____. “Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017”. Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. <http://www.buenvivir.gob.ec/versiones-plan-nacional>.

- Escuela Politécnica Nacional. “La EPN miembro de la CERN”. Accedido 3 de abril del 2018. <http://www.epn.edu.ec/la-epn-ya-es-miembro-oficial-del-cern-2/>.
- El Tiempo Diario de Cuenca. “Con el nuevo Código Ingenios, Ecuador tendrá un nuevo modelo de gestión de los conocimientos y de producción”. El Tiempo. 12 de octubre del 2016. <https://www.eltiempo.com.ec/noticias/ecuador/4/con-el-codigo-ingenios-ecuador-tendra-un-nuevo-modelo-de-gestion-de-los-conocimientos-y-de-produccion>.
- Espinosa, Petronio. “Desarrollo tecnológico y transferencia de tecnología en la industria ecuatoriana actual”. Banco Central del Ecuador. 1981. <http://repositorio.bce.ec:8080/handle/32000/102?mode=full>.
- Espinoza, Bryan. Documento de trabajo. “Centros de Transferencia y Desarrollo Tecnológico; Identificación de capacidades en los Institutos de Educación Superior”. SENESCYT. Febrero 2016. repositorio.educacionsuperior.gob.ec/bitstream/28000/4765/2/Anexo%202.pdf.
- Esquivel, Gerardo y Felipe Larraín. Documento de trabajo. ¿Cómo atraer Inversión Extranjera Directa?. 2001. Harvard University y Corporación Andina de Fomento CAF. https://sites.hks.harvard.edu/cid/archive/andes/documents/workingpapers/fdi/fdi_esquivel_larrain.pdf.
- Estrella, Bryan. Documento de trabajo. “Desarrollo tecnológico para Ecuador: infraestructura Nacional para la promoción de la transferencia, el desarrollo tecnológico y la innovación”. SENESCYT Secretaria de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación. 4 de Abril del 2016, <http://repositorio.educacionsuperior.gob.ec/bitstream/28000/4765/1/Anexo%201.pdf>.
- European Commission. *European Innovation Scoreboard 2017*. <http://ec.europa.eu/DocsRoom/documents/24829>.
- Ernst & Young. “Scientific Research & Experimental Development and Business Tax Incentives”. Accedido 1 de octubre del 2018. <https://www.ey.com/ca/en/services/tax/scientific-research---experimental-development>.

- Flores, Gabriel. “958 Prometeos y Ateneos llegaron a las universidades del Ecuador”. *El Comercio*. 1 de abril de 2015. <http://www.elcomercio.com/tendencias/ecuador-prometeos-ateneos-universidades-educacion.html>.
- Gobierno de Canadá. *Innovation, Science and Economic Development portfolio*. Accedido 1 de octubre del 2018. https://www.ic.gc.ca/eic/site/icgc.nsf/eng/h_00022.html
- ____. “Claiming SR & ED tax incentives”, Accedido 1 de octubre del 2018, <https://www.canada.ca/en/revenue-agency/services/scientific-research-experimental-development-tax-incentive-program/claiming-tax-incentives.html>.
- ____. “The Benefits of SR&ED tax incentives”, Accedido 1 de octubre del 2018, <https://www.canada.ca/en/revenue-agency/services/scientific-research-experimental-development-tax-incentive-program/claiming-tax-incentives.html>.
- ____. “Income Tax Act”. Justice Laws Website. Accedido 2 de octubre del 2018. <http://laws-lois.justice.gc.ca/eng/acts/I-3.3/page-266.html#h-159>
- Guaipatín, Carlos y Liora Schwartz. *Ecuador: Análisis del Sistema Nacional de Innovación: hacia la consolidación de una cultura innovadora*. BID. 2014. <https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/6664/CTI%20MON%20Ecuador%20Análisis%20del%20Sistema%20Nacional%20de%20Innovación.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Heredia Valeria., “Informe final de la Contraloría establece responsabilidades penales en contratos para cinco edificaciones de Yachay”. *El Comercio*. Accedido 12 de septiembre del 2018. <https://especiales.elcomercio.com/2017/10/yachay/>.
- IASP International Association of Science Parks and Areas of Innovation. “Definitions: Science Park”. Accedido 5 de abril del 2018. <https://www.iasp.ws/Our-industry/Definitions>.
- Jarach, Dino. “Los Incentivos Fiscales y los Principios Constitucionales de la Imposición”., citado por Hugo Eugenio Zudaire. *Distintos Tipos de Incentivos Fiscales*. Buenos Aires Argentina: Editorial La Ley.
- Jamrisko, Michelle. *Technology: U.S. Drops Out of the Top 10 in Innovation Ranking*. 22 de enero de 2018.

<https://www.bloomberg.com/news/articles/2018-01-22/south-korea-tops-global-innovation-ranking-again-as-u-s-falls>.

Jiménez, Juan Pablo y Andrea Podestá. "Inversión, incentivos fiscales y gastos tributarios en América Latina". 2009. CEPAL. Serie Macroeconomía, https://www.cepal.org/cgibin/getProd.asp?xml=/publicaciones/xml/2/35732/P35732.xml&xsl=/tpli/p9f&base=/publicaciones/top_publicaciones.xslt.

Korean Free Economic Zones. *KFEZ Introduction*. <http://www.fez.go.kr/global/en/why/about.do>

Labra, Myrna Juan. *El Sistema de Ciencia y Tecnología de Corea del Sur: Un ejemplo de colaboración internacional para Europa*. Revista de Estudios Empresariales. 2017. <https://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/REE/article/view/3750>.

Lemarchand, Guillermo. *Sistemas nacionales de ciencia, tecnología e innovación en América Latina y el Caribe*. UNESCO. <http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001871/187122s.pdf>.

Madore, Odette. "Scientific research and experimental development: Tax policy." Library of Parliament. Agosto 1998. <http://publications.gc.ca/collections/Collection-R/LoPBdP/CIR-e/899-e.pdf>.

Merino Serrano, José Miguel. "Políticas de ciencia y tecnología y su vinculación con el desarrollo en el Ecuador". Tesis de maestría. FLACSO sede Ecuador. <http://repositorio.flacsoandes.edu.ec/bitstream/10469/967/13/TFLACSO-07-1995JMMS.pdf>.

OCDE. *Manual de Oslo: Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación*. Tercera Edición. 2005. http://portal.uned.es/pls/portal/docs/PAGE/UNED_MAIN/LAUNIVERSIDAD/VICERRECTORADOS/INVESTIGACION/O.T.R.I/DEDUCCIONES%20FISCALES%20POR%20INNOVACION/RESUMEN%20MANUAL%20DE%20OSLO/OECDOSLOMANUAL05_SPA.PDF.

_____. "Proyectos de Principios para Mejorar la Transparencia y la Gobernanza de los Incentivos Fiscales a la Inversión en los países en desarrollo". Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. 2012. http://www.oecd.org/ctp/tax-global/4.1.LAC%20Transparency%20Principles_SPA.pdf.

- ____. “R&D Tax Incentives: Korea, 2017”. Abril 2018. Accedido 18 de octubre 2018. <https://www.oecd.org/sti/rd-tax-stats-korea.pdf>.
- ____. “R&D Tax Incentives: Canada, 2017”. Abril 2018. Accedido 18 de octubre 2018. <https://www.oecd.org/sti/rd-tax-stats-canada.pdf>.
- Perelis, Leonardo, Ana Palmero y Adriel Roitman, “Conducta Responsable en Investigación. Definiciones y aplicaciones. Ejemplificación a través de un caso argentino: el caso Crotoxina”. UNESCO. 2012. http://www.unesco.org.uy/shs/fileadmin/shs/redbioetica/Revista_5/Perelis4354R5.
- Piñeros, Mauricio. “Efectos de la ley tributaria en el tiempo”. En *Modelo de Código Tributario Argentina*. Coord. Ruth Yamile Salcedo Vounes. 2010. Editorial de la Ciudad del Rosario.
- ____. “Incentivos Tributarios”. En *Memorias de las Vigésimo segundas Jornadas Colombianas de Derecho Tributario*. Cartagena de Indias: ICDT, 1998.
- ____. “Memorias XXVII Jornadas Colombianas de Derecho Tributario”. Citado en *Tratamientos Tributarios Diferenciados: Una Ardua Cuestión Teórica*, Lucy Cruz de Quiñones. Colombia: ICDT, 2003.
- Price Waterhouse Coopers. “Tax Credits and Incentives, Republic of Korea”. 19 de julio 2018. <http://taxsummaries.pwc.com/ID/Korea-Corporate-Tax-credits-and-incentives>.
- República de Corea. *Restriction of Special Taxation Act*. Ley No. 14760. 18 de abril del 2017, https://elaw.klri.re.kr/eng_service/lawView.do?lang=ENG&hseq=37162
- Rezzoagli, Luciano Carlos. *Beneficios Tributarios y Derechos Adquiridos*. México: Cárdenas Velasco Editores S.A, Primera Edición, 2006.
- Ricyt. “Investigadores cada 1000 de la PEA 2007-2016”. La red de indicadores de ciencia y tecnología Iberoamericana e interamericana. <http://dev.ricyt.org/ui/v3/comparative.html?indicator=CINVPEA>.
- Romera, Felipe. “Los parques científicos y tecnológicos, sistemas virtuosos de innovación”. 2003. *Revista Economía Internacional* No. 354. Volumen VI. <http://www.minetad.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/354/tema6.pdf>.
- Rozo, Carolina. “Las Funciones extra fiscales del tributo a propósito de la tributación medioambiental en el ordenamiento jurídico colombiano”.

- UASB revista de derecho No.1. 2003.
<http://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/1813/1/RF-01-AV-Rozo.pdf>.
- Salazar, Andrea, “La construcción de las políticas públicas de ciencia, tecnología e innovación en la República del Ecuador (periodo 2007 – 2015)”. Tesis de maestría, Universidad de Buenos Aires, 2015.
http://www.revistacts.net/files/Portafolio/tesis_salazar.pdf.
- Sempértegui, Juan, Edgar Torres, Guillermo Gallardo y Angel Hernández. “Estado actual del desarrollo de la Ciencia y Tecnología en el Ecuador”. *Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología*. 1992.
<http://repositorio.educacionsuperior.gob.ec/bitstream/28000/993/1/T-SENESCYT-0199.pdf>
- Sheehan, Jerry. Documento de trabajo. “Sistemas de Incentivos y Apoyo para fomentar la innovación en el Sector Privado”. BID. Diálogo Regional de Política del BID. 16-17 de abril de 2007.
<http://services.iadb.org/wmsfiles/products/Publications/973321.pdf>.
- Steneck, Nicholas. “ORI Introduction to the Responsible Conduct of Research”. Department of Health & Human Service USA. 2007.
<https://ori.hhs.gov/sites/default/files/rcrintro.pdf>.
- UNCTAD. “Incentivos”. 2004. Nueva York y Ginebra. Colección de publicaciones de la UNCTAD sobre temas relacionados con los acuerdos internacionales de inversión. UNCTAD/ITE/IIT/2003/5.
- _____, “Glosario de Términos y Conceptos Fundamentales de los AIP”. 2004. New York y Ginebra. http://unctad.org/es/Docs/iteiit20042_sp.pdf.
- _____. “Inversión en innovación para el desarrollo”. Naciones Unidas. 2013.
http://unctad.org/meetings/es/SessionalDocuments/ciid21_sp.pdf.
- UNESCO. “Glosario de Términos sobre Ciencia, tecnología e innovación productiva utilizados en América Latina y el Caribe”. Accedido 9 de octubre 2018. <http://www.unesco.org.uy/politicacientifica/budapest+10/fileadmin/templates/cienciasNaturales/pcyds/Budapest10/archivos/Doc%2012-Glosario%20de%20términos%20sobre%20ciencia.pdf>.
- Universidad de Yachay. “Yachay Tech tiene el segundo lugar del Nature Index Ranking en Ecuador”. 23 de febrero del 2018. <https://www.yachaytech>.

edu.ec/noticia/yachay-tech-primer-lugar-del-nature-index-ranking-ecuador/.