

# ASPECTOS RELEVANTES EN EL DESARROLLO DE INCENTIVOS TRIBUTARIOS EN MATERIA DE I+D+i

ROBERTO VAN HASSELT GARRIDO<sup>166</sup>

## RESUMEN

Una de las principales herramientas utilizadas por los países para fomentar la inversión en I+D+i son los incentivos tributarios. Estos deben lograr un equilibrio entre el estímulo a la inversión y la integridad del sistema tributario, a fin de maximizar los beneficios que este tipo de inversiones generan, pero sin que ello implique un menoscabo sustancial en la recaudación fiscal. Por ello, en el presente artículo se realiza una descripción somera de los elementos que, a nivel comparado, se utilizan en el diseño de este tipo de beneficios tributarios y los riesgos asociados a una deficiente técnica legislativa, analizando luego la norma chilena en atención a tales consideraciones.

PALABRAS CLAVES: I+D+i, incentivo tributario, propiedad intelectual, gasto tributario.

## INTRODUCCIÓN

La ciencia se califica como “el motor del progreso” por cuanto genera un notable aumento de la productividad de las empresas y redundando en un despegue del crecimiento económico de los países en los que se desarrolla<sup>167</sup>. Por ejemplo, *The Oxford Encyclopedia of Economic History* cita estudios que “atribuyen el 90 % del crecimiento de la renta desde 1780 en Inglaterra y Estados Unidos a la innovación tecnológica, no a la mera acumulación de capital”<sup>168</sup>.

Paralelamente, existe vasta evidencia que da cuenta que los retornos sociales de la investigación, el desarrollo y la innovación (I+D+i)<sup>169</sup> en sí son mucho más altos que los

---

<sup>166</sup> Abogado, Licenciado en Ciencias Jurídicas y Sociales de Universidad Austral de Chile. Magister en Tributación de la Universidad de Chile.

<sup>167</sup> Méndez-Morales y Muñoz (2019), pp. 158-172.

<sup>168</sup> Provel, Virginia. “Economic Scene; What separates rich nations from poor nations? History can provide some answers”. *The New York Times*, jueves 1º de enero de 2004. Disponible en: <<https://www.nytimes.com/2004/01/01/business/economic-scene-what-separates-rich-nations-poor-nations-history-can-provide-some.html>> [fecha de consulta: 9 de diciembre de 2023].

<sup>169</sup> En Chile se ha usado principalmente el concepto de I+D en su acepción más tradicional, comprendiendo tres tipos de actividades: investigación básica, investigación aplicada y desarrollo

retornos privados<sup>170</sup>, lo cual justifica teóricamente la intervención estatal, por cuanto permite mitigar las deficiencias del mercado asociadas a las externalidades positivas generadas<sup>171</sup>.

Así, por ejemplo, la inversión realizada en el Proyecto Genoma Humano tuvo un costo cercano a los US\$2.700MM, cantidad que difícilmente se habría podido financiar únicamente con aportes privados. Según un estudio realizado el 2013, producto de este gran hito de la ciencia moderna, por cada dólar público invertido se generaron al menos 65 dólares para la economía estadounidense<sup>172</sup>, sin contar la gran cantidad de vidas que se han salvado o que han gozado de una mejora sustancial de calidad gracias a estas investigaciones.

Así, un desarrollo robusto en I+D+i en un país puede generar un círculo virtuoso de crecimiento social y económico, ya que implica la formación y atracción de recursos humanos altamente calificados, la mejora de infraestructura (activos fijos tecnológicos) y la adquisición o creación de intangibles patentables, mediante los cuales se refuerza el desarrollo de futuros proyectos que nuevamente enriquecerán el capital humano, la infraestructura tecnológica y la creación de patentes.

Las actividades de investigación tienen como principal característica que se tratan de inversiones económicamente riesgosas (por cuanto no hay certeza sobre el resultado que se puede obtener), y que pueden llegar a ser altamente costosas, motivo por el cual no siempre cuentan con los niveles de inversión socialmente óptimos. Si bien esto ya importa una traba para la investigación aplicada y el desarrollo experimental (los cuales buscan algún tipo de retorno), puede implicar una completa desfinanciación de los proyectos de “investigación básica”, por cuanto no necesariamente se efectúan con el afán de generar algún tipo de producto o proceso con una rentabilidad asociada.

Fomentar ambos tipos de investigación (básica y aplicada) puede tener impactos económicos y sociales importantes. Un ejemplo de ello es el descubrimiento realizado por Francis Mujica, quien investigando porqué ciertas bacterias eran capaces de sobrevivir bajo concentraciones muy altas de sal (investigación básica), terminó descubriendo una secuencia genética denominada CRISPR<sup>173</sup>, la cual permitió el desarrollo de la herramienta de edición genética CRISPR-cas9 (investigación aplicada), por el cual las biólogas Emmanuelle Charpentier y Jennifer Doudna ganaron el Premio Nobel de química en 2020, y que permite editar el ADN de cualquier organismo de forma simple y a bajo

---

experimental. No obstante, actualmente es más frecuente que se hable de “I+D+i” (Investigación, Desarrollo e Innovación) o “I+D+i+TT” (Investigación, Desarrollo, Innovación y Transferencia Tecnológica). Al efecto, y dado el objeto del presente estudio, únicamente se usará la abreviatura I+D+i.

<sup>170</sup> Bronwyn et al. (2009), p. 33.

<sup>171</sup> CIAT (2018), pp. 90-92.

<sup>172</sup> Wadman, “Economic return from Human Genome Project grows”. Revista Nature. 12 de junio de 2013 Disponible en: <https://doi.org/10.1038/nature.2013.13187>

<sup>173</sup> Por las siglas de “Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats” (CRISPR), lo cual en español significa “repeticiones palindrómicas cortas agrupadas y regularmente interespaciadas”.

costo, y mediante el cual se están desarrollando diversos tratamientos para curar todo tipo de enfermedades (ej.: VIH, la distrofia muscular de Duchenne, el Huntington, la fibrosis quística, diversas formas de cáncer, entre muchas otras).

Ahora bien, los ejemplos dados corresponden a casos excepcionales (pero sumamente relevantes en lo que a su aporte se refiere), siendo muy frecuente que grandes inversiones no logren generar los retornos esperados. Un ejemplo icónico fue el primer teléfono con pantalla táctil de *Blackberry*, un producto que no logró hacerse de un espacio en el mercado y que le generó a la compañía pérdidas por cientos de millones de dólares.

Si bien existen una gran cantidad de variables que inciden en las inversiones de I+D+i en un país (infraestructura, estabilidad política y macroeconómica, robustez de sus instituciones, las normas de regulación de la propiedad intelectual e industrial, etc.), en lo que respecta a las políticas de Estado, normalmente se recurre al financiamiento directo y a los incentivos tributarios. La coexistencia de ambos mecanismos deriva de los distintos beneficios que cada uno de estos puede otorgar (política mixta).

El financiamiento directo otorga al Estado mayor control sobre los proyectos que desea fomentar<sup>174</sup>. Además, ha demostrado tener un mejor resultado en el fomento de la investigación (ya sea básica como aplicada, en los casos que no necesariamente se busca a un nuevo producto o proceso)<sup>175</sup>.

Por su parte, los incentivos tributarios han demostrado ser más adecuados para fomentar actividades de desarrollo, de carácter más experimental, y dirigidas precisamente a la búsqueda de nuevos productos o procesos productivos<sup>176</sup>. Además, son herramientas menos selectivas y de menor costo de administración<sup>177</sup>.

Para efectos del presente artículo, se analizarán los incentivos tributarios como mecanismo de fomento estatal al I+D+i. Así, se estudiarán sus aspectos generales, principalmente desde las dos herramientas más utilizadas en esta área (los incentivos basados en los gastos en I+D+i y los incentivos basados en los ingresos generados por actividades de I+D+i), a fin de identificar sus características, ventajas y desventajas, funcionamiento a nivel comparado y, principalmente, los elementos claves para una adecuada elaboración de este tipo de instrumentos.

## I

### ASPECTOS GENERALES

La complejidad de abordar los programas de los incentivos tributarios consiste en su dificultad para ser evaluados y comparados, existiendo una amplia gama de mecanismos que pueden ser utilizados (los cuales varían dependiendo de los fines específicos de las políticas de cada país) y cuyos resultados pueden diferir tanto por los elementos técnicos

---

<sup>174</sup> González et al. (2021), p. 8.

<sup>175</sup> OECD (2020), pp. 46-50.

<sup>176</sup> Ibid.

<sup>177</sup> González et al. (2021), p. 8.

considerados en la elaboración de las políticas de incentivos, como por elementos externos, como pueden ser las características económicas de cada país, su situación político-social, etc.

A modo ejemplar, si se busca fomentar la infraestructura especializada y el desarrollo del capital humano, se podría optar por incentivos que estimulen dichas áreas, como puede ser la depreciación instantánea para ciertos activos, beneficios asociados a investigación básica o a los realizados en centros de investigación, etc. En cambio, si se busca potenciar el desarrollo de ciertos sectores económicos, los incentivos tributarios pueden enfocarse en el desarrollo y atracción de patentes o el desarrollo de *startups* en áreas específicas, etc.

Sin perjuicio de los grandes beneficios que pueden tener aparejados los incentivos tributarios en esta materia, no hay que olvidar que estos tienen un costo recaudatorio evidente -en la medida que implican una disminución en los ingresos fiscales-, lo que puede afectar el desarrollo de diversas políticas más urgentes. De este modo, se hace necesario encontrar un punto de equilibrio al momento de determinar la generosidad de estos beneficios con el sacrificio económico que cada estado está dispuesto a soportar.

Según Agostini y Jorratt (2013)<sup>178</sup>, una de las formas tradicionales de clasificar los incentivos tributarios es en atención a la técnica tributaria utilizada. Así, los incentivos pueden ser clasificados en:

- Exenciones, que corresponden a ingresos u operaciones que se excluyen de la base imponible;
- Deducciones, que permiten rebajar de la base imponible cierto monto vinculado a la inversión realizada;
- Créditos, que permiten rebajar de los impuestos determinados de cierto monto vinculado a la inversión realizada;
- Tasas reducidas, mediante la aplicación de alícuotas de impuestos inferiores a las generales;
- Diferimientos, que permiten postergar el pago de un impuesto; y
- Contratos de estabilidad tributaria, que corresponden a contratos entre el Estado y el inversionista donde el primero se obliga a mantener, respecto del segundo, algunas de las normas tributarias vigentes al momento de la inversión, por un plazo determinado.

En términos generales, a fin de optimizar la gestión de los recursos fiscales, los incentivos tributarios en materia de I+D+i suelen tomar las siguientes consideraciones:

### *1. FOCALIZACIÓN SEGÚN TIPO DE EMPRESA*

Los incentivos tributarios pueden ser universales, independiente de la naturaleza, tamaño y sector económico de la empresa, o bien específicos o focalizados, como, por ejemplo, distinguiendo según su tamaño o atendiendo a sectores económicos específicos (como el energético, minero o tecnológico) o zonas geográficas determinadas.

---

<sup>178</sup> Agostini y Jorratt (2013), pp. 21-22.

En lo que respecta a la diferenciación de acuerdo con el tamaño, hay evidencia que señala que los incentivos son más eficientes en PYMES que en las grandes empresas, dado que estas, en promedio, invierten menos I+D+i que las empresas más grandes (y por lo mismo este tipo de medidas, a nivel porcentual, genera un mayor impacto). De manera similar, tampoco se genera un aumento considerable de gasto en I+D+i en industrias que, por su naturaleza, son altamente intensivas en investigación (productos farmacéuticos, fabricación de ordenadores, I+D científica)<sup>179</sup>. Este es un aspecto relevante al momento de desarrollar un incentivo tributario, toda vez que permite evitar problemas de redundancia, esto es, que se otorguen incentivos para inversiones que se efectuarían aun en ausencia de estos<sup>180</sup>.

Por otro lado, hay evidencia que respalda la idea de que, respecto los grupos de empresas multinacionales, los niveles de inversión no varían sustancialmente ante incentivos tributarios. Esto no significa que estas medidas les resulten indiferentes, ya que, aun ante los mismos niveles de inversión intragrupo, estas empresas tienden a aprovechar este tipo de beneficios y reubicar estas inversiones en las jurisdicciones que les puedan resultar más atractivas tributariamente<sup>181</sup>, lo cual implica que el incentivo únicamente beneficia al grupo empresarial, pero a nivel global termina implicando una menor recaudación fiscal.

En cuanto a su funcionamiento a nivel comparado, si bien la mayoría de los incentivos tributarios que aplican los países europeos son generales (permitiendo mantener la neutralidad de la política tributaria), existen instancias donde el instrumento se aplica focalizando por tamaño de empresas, privilegiando normalmente a las empresas pequeñas y medianas (Francia, Grecia, Hungría, Japón, Estados Unidos, Reino Unido, entre otros)<sup>182</sup>.

Otra forma de focalización del incentivo es según edad de las empresas, usualmente favoreciendo a las jóvenes (*startups*) como es el caso de Bélgica, Países Bajos, Francia, Estados Unidos, Israel y Portugal. También la focalización se ha utilizado para promover el desarrollo de I+D+i en ciertas regiones geográficas de un país, como se ha hecho en Canadá, Grecia, Israel, Polonia, España y Estados Unidos<sup>183</sup>; o ciertos sectores productivos, como es el caso de Israel, donde se fomenta el desarrollo de empresas de biotecnología y nanotecnologías o en Bélgica y Portugal, donde parte del incentivo favorece a las tecnologías medioambientales.

Al respecto, hay evidencia que respalda la idea de que los incentivos tributarios dirigidos a sectores que producen para mercados nacionales o industrias extractivas generalmente tienen poco impacto, mientras que aquellos dirigidos a sectores orientados a la exportación y al capital móvil parecen ser relativamente efectivos<sup>184</sup>.

Finalmente, cabe hacer presente que, si bien utilizar herramientas de focalización de los incentivos permite una mejor gestión de recursos y potenciar áreas que resulten de

<sup>179</sup> OECD (2020), p. 10.

<sup>180</sup> IMF et al. (2015), p. 11.

<sup>181</sup> Hanappi y Whyman (2023), pp. 23-24.

<sup>182</sup> Facultad de Economía y Negocios de la Universidad de Chile (2017), p. 14.

<sup>183</sup> Ibid.

<sup>184</sup> IMF et al. (2015), p. 4.

interés para un determinado gobierno, este tipo de políticas pueden resultar proteccionistas, favoreciendo proyectos de escaso aporte social o en desmedro de otros que, pudiendo serlo, carecen de apoyo estatal por encontrarse fuera del foco protegido; o también pueden resultar poco eficientes por tener aparejados altos costos de fiscalización y administración. Igualmente hay que considerar que la empresa podría elegir vías de innovación que sean rentables en términos privados pero que no aporten mucho al bienestar social, y que terminan implicando una menor recaudación.

### 2. ESTABLECIMIENTO DE LÍMITES A LOS BENEFICIOS<sup>185</sup>

Otro aspecto para considerar en los incentivos tributarios se refiere a la existencia de montos límite para el beneficio tributario. Si el monto máximo es muy bajo, se puede terminar excluyendo proyectos de alta calidad, pero costosos, pero si el límite superior es muy alto, la recaudación fiscal se verá claramente mermada sin que ello se vea necesariamente respaldado con la generación de una externalidad que justifique dicha disminución.

A nivel mundial, la gran mayoría de los países que usan estos incentivos recurren a algún monto límite del beneficio, según se analizará más adelante.

### 3. TEMPORALIDAD DE LOS INCENTIVOS<sup>186</sup>

Los incentivos tributarios pueden ser temporales o permanentes, lo cual puede afectar su uso o impacto, así como por la forma en que la comunidad empresarial espera que se siga proporcionando el apoyo tributario a la I+D+i y en qué términos.

La mayoría de los programas de apoyo tributario a la I+D+i surgen como medidas temporales, pero con el tiempo se pueden ir consolidando como políticas de estado de carácter permanente.

### 4. FORMA EN QUE SE OTORGAN LOS BENEFICIOS

A nivel de diseño, la forma más frecuente de desarrollar los incentivos tributarios es según si entregan en base a los gastos incurridos en actividades de I+D+i o si benefician a los ingresos generados como producto de estas actividades de I+D+i. Dado lo anterior, y en atención a las complejidades de cada uno de estos mecanismos, se analizarán a continuación de manera separada.

## II

### INCENTIVOS BASADOS EN EL GASTO

Los incentivos tributarios basados en el gasto en I+D+i tienen como objetivo fomentar el aumento de dichas actividades al reducir su costo después de impuestos. En los países de la OCDE, en el 2022, los incentivos tributarios basados en el

---

<sup>185</sup> Facultad de Economía y Negocios de la Universidad de Chile (2017), p. 15.

<sup>186</sup> OCDE (2023), pp. 12-13.

gasto fueron el instrumento más utilizado, siendo adoptado por 33 de los 38 países de la organización<sup>187</sup>.

Este tipo de incentivos tienen como principal característica que no requieren de un resultado en particular, lo que no solo otorga mayor libertad de investigación, sino que también da un mayor margen de error y experimentación, esencial en todo proceso creativo. El fundamento de este mecanismo está dado en que muchos de los beneficios asociados a la I+D+i se pueden originar dentro el proceso mismo de investigación o como consecuencia de este, aun cuando no exista un resultado patente, por cuanto estos proyectos pueden generar una mejora en el capital humano, en infraestructura, adquisición de patentes, generación de *know how*, etc.

Una desventaja es que estos incentivos tributarios pueden ser objeto de abuso o manipulación, como a través de la clasificación incorrecta de gastos como I+D+i o la sobreestimación del monto de la inversión en I+D+i. En este sentido, los incentivos tributarios para la I+D+i basados en gastos pueden ser complejos y suponer una mayor carga administrativa, reduciendo la eficiencia del sistema tributario. Por ello, su efectividad depende de las características de diseño de los incentivos, resultando esencial que su desarrollo sea efectuado de forma cuidadosa.

Así, además de las características generales, señaladas en el Título II (focalización, límites, temporalidad), el diseño de este tipo de incentivos debe considerar los siguientes elementos<sup>188</sup>:

### 1. CRÉDITOS FISCALES FRENTE A DEDUCCIONES

Como ya se adelantó, los incentivos tributarios pueden entregarse como una deducción de la base imponible, un crédito, una exención, tasas reducidas, diferimientos y contratos de estabilidad.

Para el caso de las actividades de I+D+i, las formas más frecuentes de materializar este tipo de beneficios son mediante el uso de créditos y deducciones. No obstante, esta elección es más formal que sustantiva<sup>189</sup>, dado que pueden tener el mismo impacto económico dependiendo de la forma en que se estructuren y de la tasa impositiva (es lo mismo una deducción del 100 % de un gasto que un crédito por el 27 % del gasto, en el caso de una tasa impositiva del 27 %). En el caso de Chile, por ejemplo, la Ley N° 20.241 otorga un crédito del 35 % del gasto efectuado en I+D+i, más la posibilidad de deducir como gasto el 65 % restante (lo que en principio sería lo mismo que otorgar un crédito por el 52,55 % del gasto -bajo una tasa de impuesto a la renta del 27 %-).

Sin embargo, esta distinción otorga al legislador cierta flexibilidad al momento de estructurar los beneficios, pudiendo, por ejemplo, diferenciar los momentos en que se aplican los beneficios, o discriminar en la posibilidad de traspasarlos a ejercicios posteriores

<sup>187</sup> OCDE (2023), p. 7.

<sup>188</sup> OCDE (2023), p. 12.

<sup>189</sup> *Ibid.*

(ya sea como pérdida de arrastre o como remanente de crédito, con distintas limitaciones según sea el caso).

## 2. DETERMINACIÓN DEL GASTO QUE SE PUEDE ACOGER A LAS FRANQUICIAS TRIBUTARIAS

Algunos de los gastos asociados a actividades de I+D+i son la contratación de centros de investigación, de personal especializado, capacitación de empleados en nuevos procesos o en apoyo de nuevos productos, marketing asociado con la introducción de bienes y servicios nuevos o mejorados, costos de innovación organizativa, compra de propiedad intelectual externa, incluyendo patentes, derechos de autor, marcas registradas y *know how*, compra, instalación y uso de equipos tecnológicos, actividades de software y bases de datos, etc.<sup>190</sup>

En general, determinar cuál de estos gastos son susceptibles de acogerse a estos beneficios dependerá de cuáles son los objetivos por los que se desarrollaron las políticas de Estado respectivas y qué tan generoso pretende ser el beneficio tributario, considerando el impacto que este puede tener en la recaudación fiscal.

Por ejemplo, algunas franquicias tributarias de I+D+i se centran en costos específicos, usualmente los gastos corrientes relativos a personal, en desmedro de la adquisición de activos de capital (normalmente vía depreciación acelerada), ya que estos activos pueden tener otros usos. También se puede distinguir si los gastos corresponden a una investigación intramuros (efectuado por la empresa) y extramuros (efectuado por un tercero calificado).

## 3. SITUACIÓN DE EMPRESAS NUEVAS O SIN UTILIDADES<sup>191</sup>

Los incentivos tributarios, en principio, pueden no resultar del todo atractivos para empresas nuevas o sin utilidades (*insufficient tax liability*), dado que no se encontrarán en condiciones de aprovecharlos.

Sin embargo, existen diversos mecanismos que permiten compensar esta situación, mediante la figura denominada “*carry-over*” o “*carryforward*”, esto es, la posibilidad de traspasar los beneficios a ejercicios posteriores (ya sea como pérdida de arrastre o como remanente de crédito).

En este sentido, si bien existen reglas de “*carryforward*” en la mayoría de los países de la OCDE y otras economías importantes, el período de tiempo durante el cual se pueden aprovechar los incentivos tributarios no utilizadas difiere notablemente entre los países. Por ejemplo, en 2022, estos se podían acumular durante tres años en la República Checa, seis años en Polonia, 8 años en Portugal, 18 años en España y 20 años en Estados Unidos, y de forma indefinida en Australia, Dinamarca, Lituania, Turquía, entre otras.

Otra herramienta más atractiva para este tipo de empresas son los reembolsos –totales o parciales– de los gastos o créditos no aprovechados. La posibilidad de obtener un reembolso puede ser especialmente beneficiosa para las empresas jóvenes y activas en I+D+i, en la

---

<sup>190</sup> Bronwyn et al. (2009), p. 3.

<sup>191</sup> OCDE (2023), p. 13.



etapa de inversión en el desarrollo y lanzamiento de sus productos. En el caso de Bélgica, por ejemplo, si se generan remanentes de créditos que no son aprovechados, pueden dar derecho a devoluciones.

También está la posibilidad de que el beneficio tributario sea imputable a otras obligaciones tributarias distintas del impuesto a la renta y, por lo tanto, en principio pueden aprovecharse tanto en escenarios de ganancias como de pérdidas, ayudar a la empresa con su flujo de caja en lo que respecta al pago de tales obligaciones.

#### 4. DETERMINACIÓN DEL BENEFICIO EN ATENCIÓN AL VOLUMEN DE INVERSIÓN<sup>192</sup>

Otro factor que puede incidir en el beneficio tributario es el volumen de la inversión en I+D+i. En este sentido, el alcance del beneficio se puede determinar únicamente en atención al volumen, mediante un factor incremental o a través de un sistema mixto, esto es:

- i. En los incentivos basados en el volumen de inversión, estos se calculan en base al total del gasto efectuado en I+D+i. La cuantificación de dicho volumen se puede efectuar en atención a distintos elementos: gasto total, costos en personal investigador, etc.
- ii. En los incentivos incrementales, se establece un monto mínimo de inversión, de modo tal que el beneficio se calcula sobre el aumento del gasto efectuado en un periodo determinado, normalmente considerando el promedio de inversión efectuado en ejercicios anteriores.
- iii. En los incentivos de carácter mixto, se aplica el mismo método que en un sistema basado en volumen hasta que se alcanza un umbral, superado el cual se aplican tasas incrementales. Este es el tipo de sistema implementado en la mayoría de los países europeos.

Los esquemas por volumen son de más fácil implementación y traen aparejados menores costos de administración, mientras que los esquemas incrementales son más complejos y, por ende, más costosos.

Un esquema de incentivos tributarios por volumen puede resultar ineficiente en los casos de empresas que usualmente efectúan inversiones en I+D+i (aun sin incentivos tributarios), de modo que la menor recaudación no tendría como correlato una mayor inversión. En el otro extremo, en el caso de esquemas incrementales, si los requisitos de entrada no están bien diseñados, se podrían excluir a pequeñas empresas con proyectos de interés. Además, estos no son muy eficientes para proyectos de larga duración, en los que los gastos involucrados no siempre van en aumento<sup>193</sup>.

---

<sup>192</sup> Facultad de Economía y Negocios de la Universidad de Chile (2017), pp. 13-14.

<sup>193</sup> *Ibid.*

### 5. *LIMITACIÓN DE LOS INCENTIVOS TRIBUTARIOS EN I+D+i*<sup>194</sup>

Así como algunos esquemas consideran montos mínimos de inversión, varios países introducen diferentes tipos de umbrales o límites superiores para el acceso a este tipo de franquicias.

Esto implica una reducción en el tamaño del beneficio tributario por I+D+i una vez que el gasto supera un umbral predefinido, ya sea un monto fijo (Francia y los Países Bajos) o una disminución decreciente en el beneficio (Canadá).

Si bien la presencia de umbrales o límites superiores permite reducir los efectos negativos de una, la menor recaudación producida por el beneficio tributario (especialmente en los casos que existe riesgo de redundancia) también puede disminuir el efecto incentivador entre las empresas con niveles más altos de I+D+i.

Además, este tipo de limitaciones puede ser eludido mediante la distribución de las actividades de I+D+i en distintas empresas. Para evitar lo anterior, países como Canadá y Reino Unido han establecido reglas especiales (que permitan determinar los límites dentro de empresas relacionadas), no obstante fiscalizar esta situación también implica un aumento en los costos administrativos.

### 6. *TRIBUTACIÓN DEL INCENTIVO TRIBUTARIO*

Los créditos pueden representar ingresos tributables, situación que debe ser considerada en la elaboración de la franquicia en atención a los objetivos de esta. Así, por ejemplo, los créditos tributarios son ingresos gravables en Canadá y el Reino Unido o se ven afectos a impuestos en la práctica (Australia y Estados Unidos) en cuanto, por ejemplo, al ser usados como créditos se termina tributando por el desembolso que no pudo ser deducido<sup>195</sup>.

## III INCENTIVOS BASADOS EN LOS INGRESOS

Si bien los incentivos tributarios basados en el gasto en I+D+i son los instrumentos de política más utilizado en los países de la OCDE, los incentivos tributarios basados en los ingresos han tenido un aumento considerable en los últimos años, pasando de solo cinco países en el 2000 a 29 en 2022<sup>196</sup>. Sin embargo, a pesar de ser cada vez más utilizados por los gobiernos como parte de una política mixta, la evidencia sobre su efectividad no es categórica<sup>197</sup>. Probablemente, es por este motivo que, salvo el caso de Luxemburgo, todos los países que utilizan este método lo hacen en conjunto con los incentivos basados en los gastos<sup>198</sup>.

---

<sup>194</sup> OCDE (2023), p. 14.

<sup>195</sup> OCDE (2023), p. 13.

<sup>196</sup> González et al. (2023c), p. 9.

<sup>197</sup> González et al. (2023a), p. 7.

<sup>198</sup> González et al. (2023a), p. 12.

Estos incentivos otorgan beneficios tributarios a las empresas respecto de las utilidades generadas como consecuencia de los procesos de I+D+i, por lo que, a diferencia del caso anterior, condicionan el beneficio tributario al éxito de la actividad. En este sentido, los incentivos tributarios basados en los ingresos pueden estar dirigido únicamente a los ingresos derivados de activos de propiedad intelectual, como las cajas de patentes (“*IP box*”) introducida en Italia, la “Caja de Desarrollo de Conocimiento” (“*Knowledge Development Box*”) de Irlanda y el régimen de “Exención de Impuestos sobre Ingresos de Adquisición de Tecnología” introducido por Corea en 2015 como un incentivo temporal para las PYME y las “empresas de alto potencial”<sup>199</sup>.

Si bien estos incentivos, al igual que el resto, nacen con la finalidad de ayudar a abordar las fallas en el mercado y la posible subinversión en I+D+i, también pueden establecerse debido a presiones competitivas que los países tengan para atraer o retener los activos intangibles resultantes de la I+D+i, especialmente considerando que los activos intangibles son altamente móviles, y el rendimiento de la I+D+i y la propiedad de propiedad intelectual están concentrados en grandes empresas multinacionales que pueden reubicar funciones por cualquier parte del mundo<sup>200</sup>. Luego, mantener o atraer este tipo de activos resulta atractivo para los países por su impacto directo en la economía local y por el efecto recaudatorio de adquirir y/o mantener la potestad tributaria sobre ganancias que estos generan.

El constante aumento en el número de este tipo de incentivos ha generado una “competición a la baja” en las distintas jurisdicciones que los utilizan, llevando a una disminución global de la tributación de los activos intangibles de I+D+i. En los países de la Unión Europea, la tasa impositiva promedio efectiva de los activos intangibles de I+D+i generados internamente ha disminuido del 23.2 % al 8,6 % entre 2000 y 2022<sup>201</sup>.

Si bien en el punto II ya se mencionaron algunas de las formas que pueden tomar los incentivos tributarios, en términos generales, existen una serie de elementos que se deben considerar al momento de diseñar un incentivo tributario basado en los ingresos, a saber:

### 1. *TRIBUTACIÓN PREFERENCIAL*

Los incentivos tributarios generalmente se conceden en forma de una exención respecto de determinados ingresos (por ejemplo, República Checa, Grecia, Turquía, Chipre, Hungría e Italia) o mediante una tasa impositiva reducida<sup>202</sup>.

### 2. *EXIGENCIA DE CONDICIONES DE DESARROLLO*<sup>203</sup>

Se ha recomendado el establecimiento de condiciones de desarrollo que restrinjan la posibilidad de recibir beneficios tributarios si el contribuyente no participó en las actividades de I+D+i que llevaron a la creación del activo. En ausencia de tales condiciones, se

<sup>199</sup> OECD (2016), p. 19.

<sup>200</sup> González et al. (2023b), p. 7.

<sup>201</sup> González et al. (2023c), p. 45.

<sup>202</sup> González et al. (2023a), pp. 29-32.

<sup>203</sup> González et al. (2023a), pp. 15-16.

pueden crear incentivos para transferir la propiedad intelectual a entidades que podrían beneficiarse de estos incentivos tributarios sin la generación de las externalidades positivas buscadas.

Estas condiciones de desarrollo pueden ir desde requerir porcentajes mínimos de participación en el costo del desarrollo del activo intangible (España, Países Bajos) o exigir que la actividad sea desarrollada por el propio contribuyente o, al menos, cumpla con ciertos estándares de participación (“*qualifying development*”) es su desarrollo (Reino Unido). Otros países, como Francia, establecen un período mínimo de posesión de la propiedad intelectual para que los activos adquiridos pudieran beneficiarse del incentivo.

A partir de 2015, el estándar mínimo de la Acción 5 del BEPS introdujo un “enfoque de nexo” que vinculaba los beneficios fiscales basados en los ingresos a la proporción de gastos incurridos por el contribuyente en el desarrollo del activo asociado. Para los regímenes que siguen el estándar mínimo de la Acción 5 del BEPS, las condiciones de desarrollo se introducen a través de un “*nexus ratio*”, el cual define la proporción de los ingresos de propiedad intelectual que se pueden acoger al beneficio basado en los gastos de I+D+i incurridos por el contribuyente (o subcontratados a partes no relacionadas). De los 27 países con este tipo de incentivos vigentes en 2022, 21 (78 %) tenían condiciones de desarrollo en línea con el enfoque de nexo<sup>204</sup>.

### 3. DETERMINACIÓN DE LA BASE IMPONIBLE BENEFICIADA

Además de la tasa de impuestos preferencial, el impacto de este tipo de incentivos depende de la definición de la base imponible beneficiada, es decir, establecer cuáles son las utilidades originadas en la I+D+i que se pueden acoger.

También es importante establecer criterios que permitan velar porque no exista un doble beneficio fiscal, esto es, que la empresa se beneficie de una tasa de impuestos preferencial (más baja) sobre el ingreso de propiedad intelectual y además de una tasa de impuestos a la renta (más alta) a la cual se podrían deducir los gastos y las pérdidas de propiedad intelectual. Antes de la introducción de la Acción 5 del BEPS, estas situaciones existían en muchos países<sup>205</sup>.

### 4. SEGÚN EL TIPO DE ACTIVOS CALIFICATIVOS

Los incentivos tributarios basados en ingresos se dirigen principalmente a activos que se benefician de una protección formal, como patentes, marcas comerciales, diseños, software con derechos de autor, modelos de utilidad o derechos de variedades vegetales. Los activos de propiedad intelectual que están protegidos de manera informal, como a través de secretos comerciales, usualmente se afectan con las reglas generales de tributación.

---

<sup>204</sup> González et al. (2023b), p. 26.

<sup>205</sup> Evers et al. (2015), pp. 517-520.

### 5. *SEGÚN LOS TIPOS DE INGRESOS CALIFICATIVOS*

Casi todos los incentivos tributarios cubiertos brindan alivio a los ingresos derivados de la comercialización de la propiedad intelectual mediante la concesión de licencias a otra empresa (regalías) o la venta y transferencia de la propiedad intelectual (ingresos por la venta o ganancias de capital). Un subconjunto más pequeño de países también otorga incentivos tributarios a los ingresos derivados del uso de la propiedad intelectual propia por parte de una empresa (ingresos de propiedad intelectual integrada). Además, en alrededor del 70 % de los países de la OCDE y los países de la UE donde existen dichos regímenes, los ingresos derivados de la protección de la propiedad intelectual (por ejemplo, indemnizaciones o infracciones) también se pueden acoger a este tipo de beneficios.

### 6. *INCENTIVOS PREFERENCIALES*

En algunas ocasiones se pueden acceder a tasas impositivas preferenciales sujetas a condiciones específicas, ya sea según el tamaño o el área de la empresa, si la propiedad intelectual fue desarrollada por la empresa o fue adquirida u otro tipo de condicionantes especiales. Por ejemplo, en Italia, se puede acceder a una exención preferencial en caso de invertir al menos el 90 % de las ganancias de capital en el mantenimiento o desarrollo de otros activos intangibles en un periodo determinado<sup>206</sup>.

También, en 6 de los 22 países de la OCDE y 5 de los 17 países de la UE, los contribuyentes más pequeños pueden acceder a un beneficio tributario para un conjunto más amplio de activos intangibles con requisitos menos estrictos de protección formal en ciertas circunstancias<sup>207</sup>.

### 7. *LÍMITES DE LOS BENEFICIOS*<sup>208</sup>

En 8 de los 22 países de la OCDE se aplican topes a los montos absolutos de los beneficios tributarios o en relación con los ingresos gravables, lo que limita efectivamente la extensión de los beneficios tributarios a los que pueden acceder las empresas.

## IV CASO CHILENO

La normativa nacional contiene diversas disposiciones que, de una u otra forma, establecen beneficios tributarios que incentivan o promueven las inversiones en materia de I+D+i. A modo ejemplar, cabe destacar las siguientes:

- i. La LIR, en el Art. 31, N° 11, permite deducir los gastos incurridos en la investigación científica y tecnológica en interés de la empresa, aun cuando no sean necesarios para producir la renta bruta del ejercicio, pudiendo ser deducidos en el mismo ejercicio en que se pagaron o adeudaron o hasta en seis ejercicios comerciales consecutivos.

<sup>206</sup> González et al. (2023a), p. 33.

<sup>207</sup> González et al. (2023a), p. 7.

<sup>208</sup> Ibid.

- ii. El Art. 59 N°2 de la LIR permite eximir del IA a las sumas pagadas en el caso de bienes y servicios exportables por investigación científica y tecnológica.
- iii. El Art. 12, letra B), N° 10, de la LIVS exime de IVA la importación de los bienes de capital que se destinen al desarrollo, exploración o explotación en Chile de proyectos mineros, industriales, forestales, de energía, de infraestructura, de telecomunicaciones, de investigación o desarrollo tecnológico, médico o científico, entre otros, que impliquen inversiones por un monto igual o superior a cinco millones de dólares.
- iv. El Art. 17 N° 8, letra e) de la LIR, dispone que están exentas del impuesto a la renta las cantidades obtenidas por personas naturales por la enajenación del derecho de propiedad intelectual o industrial, siempre que el enajenante sea el respectivo inventor o autor.
- v. Tampoco constituye renta, conforme al numeral 20 del mismo artículo, la constitución de la propiedad intelectual, sin perjuicio de los beneficios que se obtengan de estos.
- vi. El Art. 41 G N°3) de la LIR, respecto de las normas CFC, dispone que no se consideran rentas pasivas aquellas provenientes de proyectos de investigación y desarrollo definidos conforme a la letra f) del Art. 1° de la ley N°20.241 y que sean aprobados previamente por la Corporación de Fomento de la Producción<sup>209</sup>, excluyendo tales ingresos de dicha norma y, por ende, permitiendo diferir su tributación.

Sin perjuicio de anterior, la principal norma en I+D+i es, precisamente, la Ley N°20.241 sobre incentivo tributario a la inversión privada en investigación y desarrollo. En este sentido, y en atención a lo analizado en los capítulos anteriores, es posible señalar lo siguiente:

- i. Se trata de un incentivo tributario basado en los gastos, por cuanto su alcance depende exclusivamente de los montos invertidos;
- ii. Establece un criterio concreto respecto de los desembolsos que se pueden acoger a esta norma, limitándola a los pagos en dinero efectuados conforme a los contratos de investigación y desarrollo debidamente certificados por la Corporación de Fomento de la Producción, celebrados con centros de investigación y desarrollo registrado (investigación extramuros), así como los pagos por concepto de gastos corrientes y la cuota anual de depreciación de los bienes físicos del activo inmovilizado, siempre que estos bienes físicos sean adquiridos en el marco de un proyecto de investigación y desarrollo debidamente certificado por la Corporación de Fomento de la Producción y cumplan con ciertas características expresamente señaladas en la ley (investigación intramuros).

---

<sup>209</sup> Véase Ossandón (2021), pp. 346-349.

Además, dispone que el beneficio únicamente acompañe a los empresarios hasta el momento del término y la aparición de los resultados finales de la investigación, quedando excluidas del beneficio las actividades posteriores<sup>210</sup>;

- iii. No contiene herramientas de focalización, por cuanto no discrimina entre actividades económicas o el tamaño de las empresas, por lo que cualquier empresa, en principio, podría acceder al beneficio.

Si bien esta situación ayuda a estimular de este tipo de actividades y fomenta la industria relacionada al I+D+i, hay que considerar que una empresa podría elegir vías de innovación que sean rentables en términos privados pero que no aporten mucho al bienestar social, y que terminan implicando una menor recaudación. Además, tampoco se hace cargo de eventuales problemas de redundancia, esto es, que se otorguen incentivos para inversiones que se efectuarían aun en ausencia de esta norma;

- iv. El incentivo tributario está estructurado en base a las modalidades complementarias de otorgamiento de créditos y deducción de gastos, permitiendo aprovechar como crédito contra el IDPC el 35 % de los desembolsos realizados, conforme a lo señalado anteriormente, y deducir aquella parte no utilizada como crédito como gasto necesario para producir la renta;
- v. Se trata de un incentivo basado en el volumen de inversión, con un umbral de acceso bajo (100 UTM) que facilita el acceso a pequeñas empresas con proyectos de interés. Sin embargo, al no considerar un factor incremental puede resultar ineficiente en los casos de empresas que usualmente efectúan inversiones en I+D+i (redundancia), de modo que la menor recaudación no tendría como correlato una mayor inversión;
- vi. Contiene un límite para el uso de los créditos (15.000 UTM) y ninguno para los gastos. Si bien la presencia de este umbral permite reducir los efectos negativos de una menor recaudación producida por el beneficio tributario también puede disminuir el efecto incentivador entre las empresas con niveles más altos de I+D+i. Por ende, la valoración de este umbral requiere de estudios cualitativos que permitan determinar el impacto de la norma;
- vii. No establece un límite temporal para el uso del crédito, pero sí uno para la deducción de los gastos, los cuales solo pueden ser imputados hasta en diez ejercicios

<sup>210</sup> En este sentido, el Inc. 2° del Art. 1° de la Ley N°20.241 dispone expresamente cuales actividades no se considerarán de investigación y desarrollo, excluyendo a las pruebas y evaluaciones, una vez que un prototipo se transforma en un material, producto o proceso comercializable; las mejoras, adaptaciones y análisis de carácter rutinario, repetitivo o menor; modificaciones estéticas o menores de aplicaciones ya existentes para diferenciarlas de otra; los cambios periódicos o de temporada de materiales, productos o procesos; la promoción de aquello que sea resultado de investigación o desarrollo, la adquisición de propiedad intelectual o industrial cuando ésta consista en el objeto principal de las labores de investigación y desarrollo, y estudios de mercado.

- comerciales consecutivos contados a partir del mismo ejercicio en que se haya otorgado la certificación correspondiente;
- viii. No contiene consideraciones que la hagan especialmente atractiva para las empresas más jóvenes o sin utilidades, como sería la devolución de los créditos no utilizados o su imputación a otros impuestos, por lo que estas empresas solo podrían aprovechar estos beneficios cuando comiencen a generar utilidades;
- ix. Se trata de un beneficio de carácter temporal, por cuanto, conforme a lo dispuesto en su artículo primero transitorio, solo es aplicable a contratos y proyectos cuyas solicitudes de certificación fueren presentadas hasta el día 31 de diciembre de 2025. Lo anterior implica, además, que pronto se deberán evaluar los resultados de esta norma a fin de determinar si se continuará con el mecanismo que esta establece o si, por el contrario, se reformulará el beneficio tributario o se continuará únicamente con los demás beneficios existentes.

## CONCLUSIONES

Las actividades de I+D+i desempeñan un papel fundamental en el desarrollo económico y social de los países, toda vez que sus retornos sociales superan a menudo los retornos privados. Por ello, la intervención estatal encuentra su justificación en la necesidad de abordar las fallas en el mercado y la posible subinversión en I+D+i, a fin de poder aprovechar las externalidades positivas que generan. Sin embargo, estos programas son difíciles de evaluar y comparar, no siendo posible afirmar de manera categórica qué tipo de incentivos tributarios son mejores o más recomendables que otros, de forma tal que la elección del instrumento idóneo dependerá del contexto dentro del cual se analice.

En este sentido, resulta importante que las franquicias diseñadas resulten concordantes con las políticas de Estado, las cuales deben estar claramente determinadas y tener una mirada de largo plazo. Así, los responsables de políticas deben considerar equilibrar los incentivos tributarios con el uso de medidas de apoyo directo para fomentar la innovación donde es menos probable que el mercado la entregue por sí solo. También deben evaluar cómo interactúan y se complementan entre sí diferentes instrumentos de apoyo a la innovación a fin de establecer la combinación óptima de herramientas<sup>211</sup>.

En términos generales, hay una serie de elementos que se replican en diversos países, como la focalización de los incentivos según el tamaño o sector económico de las empresas beneficiadas y el establecimiento de límites a los beneficios (siempre con cuidado que estos no impliquen montos muy bajos pueden restringir la calidad de los proyectos, ni montos muy altos pueden afectar la recaudación fiscal sin justificación).

En el caso de los incentivos tributarios basados en el gasto en I+D+i, son una herramienta clave para fomentar la inversión en este tipo de actividades, reduciendo su costo, lo que proporciona mayor libertad y margen de error a las empresas.

---

<sup>211</sup> Appelt et al. (2016), pp. 26-27.



Como incentivos, no requieren un resultado en particular y pueden abarcar una amplia gama de gastos en la materia, permitiendo estimular de mejor forma el desarrollo de infraestructura y conocimiento técnico. Sin embargo, los incentivos basados en el gasto pueden ser propensos a abusos o manipulaciones, como la clasificación incorrecta de gastos como I+D+i. La complejidad de estos incentivos puede aumentar los costos administrativos para las empresas y reducir la eficiencia del sistema tributario.

En particular, estos incentivos pueden tener un impacto positivo en las *startups* en la medida que el enfoque se realice en atención a sus necesidades (flujo caja, capacidad crediticia, etc.).

Respecto de los incentivos basados en ingresos, estos además buscan atraer o retener los activos intangibles resultantes de la I+D+i, estimulando de paso la economía local. No obstante, deben tratarse con precaución, dada la falta de evidencia de su efectividad y el riesgo de beneficiar desproporcionadamente a empresas establecidas, grandes empresas, empresas multinacionales e innovaciones susceptibles de protección por patentes<sup>212</sup>. Parecieran ser menos efectivos para las pequeñas y medianas empresas que puede que no obtengan ingresos como consecuencia de su investigación hasta varios años después que esta concluya.

Igualmente, este tipo de políticas requieren de consideraciones internacionales, idealmente mediante el desarrollo de políticas conjuntas con otros países, a fin de combatir los problemas aparejados a una posible competencia impositiva que derive en una menor recaudación a nivel global (y con el riesgo que, además, ello no estimule efectivamente el desarrollo en I+D+i).

En el caso chileno, y considerando que no es objeto del presente estudio el efectuar una revisión del impacto económico de la Ley N°20.241, ni valorarla en cuanto a su mérito, es posible concluir que esta norma es de carácter general, donde se da primacía a la neutralidad de la política tributaria por sobre la focalización; pero que, por ende, no contiene ningún enfoque claro en cuanto a las áreas que cuyo desarrollo puede considerarse prioritario, ni tampoco resulta particularmente amigable con las nuevas empresas innovadoras.

## BIBLIOGRAFÍA

- Agostini Claudio y Jorratt Michel (2013), “Política tributaria para mejorar la inversión y el crecimiento en América Latina”. Disponible en <https://dds.cepal.org/redesoc/publicacion?id=2754>
- Alegria, Nicolás (2012). Incentivos Tributarios para la Inversión Privada en Investigación y Desarrollo: Análisis del Tema en Chile, de la Ley 20.241 y de la Nueva Ley 20.570. Tesis para optar al grado de Licenciado en Ciencias Jurídicas y Sociales, Facultad de Derecho, Universidad de Chile. Disponible en <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/112528>
- Appelt, S. et al. (2016), “R&D Tax Incentives: Evidence on design, incidence and impacts”, OECD Science, Technology and Industry Policy Papers, No. 32, OECD Publishing, Paris. Disponible en <http://dx.doi.org/10.1787/5jlr8fldqk7j-en>

<sup>212</sup> Ibid.

- Bronwyn H. Hall, Jacques Mairesse y Pierre Mohnen (2009) “Measuring the Returns to R&D”. Disponible en: [https://eml.berkeley.edu/~bhhall/papers/HallMairesseMohnen09\\_rndsurvey\\_HEI.pdf](https://eml.berkeley.edu/~bhhall/papers/HallMairesseMohnen09_rndsurvey_HEI.pdf)
- CIAT (2018), “Diseño y evaluación de incentivos tributarios en países en Desarrollo”. Disponible en: <https://biblioteca.ciat.org/opac/book/5562>
- Evers, L., H. Miller, and C. Spengel (2015), “Intellectual property box regimes: effective tax rates and tax policy considerations”, *International Tax and Public Finance*, Vol. 22/3. Disponible en <https://doi.org/10.1007/s10797-014-9328-x>
- Facultad de Economía y Negocios de la Universidad de Chile (2017), “Estudio de evaluación de la ley de incentivo tributario a la inversión en I+D”. Disponible en: <https://datainnovacion.cl/politica-publica#portafolio>
- González Cabral, Ana et al. (2021). “Corporate effective tax rates for R&D: The case of expenditure-based R&D tax incentives. OECD Taxation Working Papers N° 54”. Disponible en <https://dx.doi.org/10.1787/ff9a104f-en>
- González Cabral, Ana et al. (2023a). “Design features of income-based tax incentives for R&D and innovation. OECD Taxation Working Papers N° 60”. Disponible en <https://dx.doi.org/10.1787/a5346119-en>
- González Cabral, Ana et al. (2023b). “A time series perspective on income-based tax support for R&D and innovation. OECD Taxation Working Papers N° 62”. Disponible en <https://dx.doi.org/10.1787/dae3cd5c-en>
- González Cabral, Ana et al. (2023c). “Effective tax rates for R&D intangibles. OECD Taxation Working Papers N° 63”. Disponible en <https://dx.doi.org/10.1787/191dad43-en>
- Hanappi, Tibor y Whyman, David (2023). “Tax and Investment by Multinational Enterprises. OECD Taxation Working Papers N° 64”. Disponible en <https://dx.doi.org/10.1787/e817ce39-en>
- IMF-OECD-UN-World Bank (2015), “Options for Low Income Countries’ Effective and Efficient Use of Tax Incentives for Investment, A report prepared for the G-20 Development Working Group by the IMF, OECD, UN and World Bank”. Disponible en <https://www.imf.org/external/np/g20/pdf/101515.pdf>
- Méndez-Morales, Edgard y Muñoz, Daniela (2019). “Input, Output, and Behavioral Additionality of Innovation Subsidies”. *Journal of technology management & innovation*. Disponible en <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-27242019000400158>
- OCDE (2016), “R&D tax Incentives; Design and Evidence”. Disponible en <https://one.oecd.org/document/DSTI/IND/STP%282016%291/en/pdf>
- OCDE (2020), “The effects of R&D tax incentives and their role in the innovation policy mix: Findings from the OECD microBeRD project, 2016-19”. Disponible en <https://doi.org/10.1787/65234003-en>
- OCDE (2023), “R&D Tax Incentives Database”. Disponible en [https://one.oecd.org/document/DSTI/STP/NESTI\(2023\)2/FINAL/en/pdf](https://one.oecd.org/document/DSTI/STP/NESTI(2023)2/FINAL/en/pdf)
- Ossandón, Francisco (2021). “Beneficios y excepciones tributarias a la investigación en ciencia y tecnología en Chile”. *Revista De Estudios Tributarios*. Disponible en <https://revistaestudios-tributarios.uchile.cl/index.php/RET/article/view/64659>
- Provel, Virginia. “Economic Scene; What separates rich nations from poor nations? History can provide some answers”. *The New York Times*, jueves 1° de enero de 2004. Disponible en: <https://www.nytimes.com/2004/01/01/business/economic-scene-what-separates-rich-nations-poor-nations-history-can-provide-some.html> [fecha de consulta: 9 de diciembre de 2023].