

**KAROLL JULIANA RAMÍREZ VELASCO**

**CONTRATOS DE INVESIGACIÓN CONJUNTA  
(Tesis de Grado)**

**BOGOTÁ D.C., COLOMBIA**

**2019**

**UNIVERSIDAD EXTERNADO DE COLOMBIA**

**FACULTAD DE DERECHO**

<b>Rector:</b>	<b>Dr. Juan Carlos Henao</b>
<b>Secretaria General:</b>	<b>Dra. Martha Hineirosa Rey</b>
<b>Decana de la Facultad:</b>	<b>Dra. Adriana Zapata Giraldo</b>
<b>Director del Departamento De Propiedad Intelectual:</b>	<b>Dr. Ernesto Rengifo García</b>
<b>Presidente de Tesis:</b>	<b>Dr. Ernesto Rengifo García</b>
<b>Director de Tesis:</b>	<b>Dr. Manuel Guerrero Gaitán</b>
<b>Examinadores:</b>	<b>Dr. Diego Guzmán Delgado Dr. Carlos Augusto Conde</b>

## **Agradecimientos**

*A mí familia: Amelia, Manuel, y Samuel, para quienes las palabras de amor y agradecimiento nunca serán suficientes.*

*A mi director de tesis el Dr. Manuel Guerrero, quien, con su guía, paciencia, comprensión, y ayuda hizo posible este trabajo.*

## TABLA DE CONTENIDO

	Pg
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>7</b>
<b>CAPITULO 1. Nociones Generales del R&amp;D</b>	
1. Importancia del R&D.....	10
2. Definición del R&D.....	13
2.1 Definición del R&D desde una perspectiva jurídica .....	14
2.1.1. R&D en el derecho continental.....	15
2.1.2 R&D en R&D en el Common law.....	17
3. Contenido del contrato .....	19
3.1. Características del contrato.....	20
3.2. Objeto del contrato .....	23
3.3 Partes del contrato.....	24
3.3.1 Obligaciones de las partes.....	26
4. Tipología del R&D .....	32
4.1R&D financiados .....	33
4.2 R&D de cooperación.....	33
4.2.1 Verticales .....	34
4.2.2 Horizontales .....	34
4.2.3 Institucionales .....	37
4.3 Tipo de investigaciones que se realizan por medio del R&D.....	39

<b>5. Estructura del R&amp;D .....</b>	<b>40</b>
5.1 R&D en la etapa precontractual.....	41
5.2 R&D en la etapa contractual.....	43
<b>CAPITULO 2 VICISITUDES DEL R&amp;D.....</b>	<b>45</b>
2.1 Derechos de Propiedad Intelectual.....	45
..	
2.1.1 Mecanismos y su eficiencia para proteger la propiedad intelectual Previo la celebración de un contrato R&D.....	46
2.1.2 Definición de la titularidad de los derechos de propiedad intelectual que surgen en ocasión de los contratos R&D.....	49
2.2 R&D y financiamiento.....	57
2.2.1. Costos Hundidos.....	57
2.2.2 Alto nivel de incertidumbre .....	59
2.2.3 Asimetría de la información .....	60
2.2.4 Oportunistic behaviour.....	61
2.2.5 Estrategias de financiamiento .....	62.
2.2.5.1 financiamiento privado .....	62
2.2.5.2 financiamiento público.....	63
2.2.5.2.1 Estrategia indirecta .....	65
2.2.5.2.2 Estrategia directa .....	68
CONCLUSIONES.....	70
BIBLIOGRAFIA .....	73

## INTRODUCCIÓN

Actualmente, la tecnología desempeña una función clave en el desarrollo económico<sup>1</sup>. La adopción de nuevas técnicas, la creación de nuevo conocimiento y el perfeccionamiento del capital humano por medio de la capacitación ha mejorado los índices de crecimiento e incrementado la productividad de los factores a nivel mundial.<sup>2</sup> Asimismo, la intensidad con que las nuevas tecnologías se desarrollan y quedan velozmente obsoletas ha alterado profundamente el proceso de generación y adquisición de conocimientos<sup>3</sup>, requiriendo un constante esfuerzo para la actualización de la técnica y la información disponible <sup>4</sup>.

Sin embargo, son pocos los países que logran desarrollar procesos de innovación y producción tecnológica a gran escala o de forma masiva <sup>5</sup>.Lo anterior se debe, principalmente, al alto costo que tienen los procesos de investigación, desarrollo y

---

<sup>1</sup> Pece, A. M. Simona, O. E. O. & Salisteanu. Innovation and Economic Growth: An Empirical Analysis for CEE Countries. *Procedia Economics and Finance*. (2015). Pp 462 ,The connection between economic growth and innovation presents a great interest for researchers, as a result, the concept is a well debated topic in the financial literature. This concept has its origin in the research realized by (Solow, 1956), who pointed out the existence of a long term relationship between economic growth and innovation. (Schumpeter, 1912, 1939) makes the distinction between economic growth and economic development. Thus, from his point of view, the economic growth represents a slowly and progressive change of the economic system, resulting from exogenous factors of the economic system and on the other hand, the economic development which is generated by discontinuous internal changes caused by economic innovations, coming from the economic system.

<sup>2</sup> Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento / Banco Mundial. Conclusiones del informe del Banco Mundial titulado *Perspectivas económicas mundiales 2008: Difusión de la tecnología en los países en desarrollo Tendencias | Datos | Beneficios | Asesoramiento sobre políticas*. 2008. El progreso tecnológico marca la diferencia entre las economías en desarrollo que crecen aceleradamente y las que lo hacen a un ritmo lento. La principal diferencia entre las regiones cuyo producto interno bruto (PIB) per cápita viene creciendo a ritmo acelerado desde principios de los años noventa (Asia oriental, Asia meridional y los países en desarrollo de Europa) y aquellas cuyo crecimiento ha sido más débil (América Latina, Oriente Medio y África) reside en el ritmo al que avanza la tecnología

<sup>3</sup> Ibidem.

<sup>4</sup> Lutteral Patricio. *La Transferencia Internacional de Tecnología Desafíos, tratamiento tributario internacional y propuestas para la redacción de contratos*. Tesis de Maestría en Comercio Internacional. Universitat de Barcelona. Diciembre 2016. Pp 6-11

<sup>5</sup> Ibidem. (...) De hecho , la producción tecnológica no es homogénea en todos los países. Un estudio realizado por J Sach mostraba en el año 2000 la nueva división del mundo está fundamentada en el nivel de desarrollo tecnológico de los países. Esta división es cada vez más profunda: solamente un 15% de la población mundial provee la mayor parte de las innovaciones, mientras que menos de la población mundial es capaz de adaptar tecnologías extranjeras o iniciar procesos de innovación propios.

producción de ciencia e innovación<sup>6</sup>. Lo cual tiene como consecuencia que, solamente aquellos sujetos o países con una gran capacidad económica puedan invertir y crear conocimiento<sup>7</sup>. De esta manera, se genera una brecha en la que, de un lado, se encuentran los países y empresas con recursos económicos, líderes en el desarrollo de procesos de innovación y producción de tecnología, y de otro, los que no cuentan con los recursos suficientes para desarrollar procesos autónomos de innovación y producción de tecnología<sup>8</sup>, quienes dependen en gran medida de los avances tecnológicos hechos por aquellos países y empresas que si los pueden costear<sup>9</sup>

La principal forma de superar esta brecha es través del intercambio de saberes e innovación que se da en el marco de un mercado globalizado, más específicamente a través de lo que se conoce como<sup>10</sup> procesos de transferencia de tecnología<sup>11</sup>, en los cuales los países desarrollados o empresas productoras de tecnología por medio de contratos atípicos e innominados, y otros mecanismos, comparten conocimiento con los países en vía de desarrollo o empresas receptoras, significando para estos

---

<sup>6</sup>Guerrero Gaitán, Manuel. Los contratos de transferencia internacional de tecnología América Latina, Estados Unidos y la Unión Europea. Bogotá: Universidad externado de Colombia, 2014. Pp 33 La combinación de los altos costes asociados a la investigación y el desarrollo , junto con la protección de los resultados, de estas actividades conducen a que en la mayoría de los casos, los titulares de los derechos de propiedad intelectual sean empresas con un importante poder económico, bien sea porque han desarrollado su propia tecnología o porque han adquirido los derechos contractualmente.

<sup>7</sup> Tecnología y Conclusiones del informe del Banco Mundial titulado Perspectivas económicas mundiales 2008: Difusión de la tecnología en los países en desarrollo Tendencias | Datos | Beneficios | Asesoramiento sobre políticas No es de sorprender que los países ricos utilicen la tecnología más ampliamente que los países pobres, en parte porque pueden costearla y también porque un mayor número de sus ciudadanos y empresas tienen los conocimientos necesarios para usarla. ¿En qué se diferencian los países con buen desempeño en materia tecnológica? En un determinado nivel de ingresos, la diferencia reside en el grado al que se aprovechan las tecnologías más antiguas en vez de las más recientes.

<sup>8</sup> Jaime Álvarez Soberanis. Transferencia Internacional de la tecnología y el diálogo norte-sur Pp 188 La dependencia de los países en vía de desarrollo es considerablemente mayor y la contribución de la tecnología adquirida es más baja que para otros países importadores netos de tecnología porque los países en vías de desarrollo no tienen, en la mayor parte de los casos, la capacidad de organización, de investigación y de ingeniería para poder ajustar, adaptar la tecnología a sus propias necesidades

<sup>10</sup> Guerrero Gaitán Manuel Op.Cit. Pp 35. (...) precisamente en los países menos desarrollados son donde se utilizan este tipo de acuerdos como motor del desarrollo, (..)

<sup>11</sup> Para ver la definición de transferencia de tecnología consultar. Guerrero Gaitán, Manuel. 2009. Tipología De Los Contratos De Transferencia De Tecnología. Revista La Propiedad Inmaterial, n.º 13 (noviembre), 199-252. <https://revistas.uexternado.edu.co/index.php/propin/article/view/461>.

últimos el acceso a tecnología sin necesidad de invertir importantes sumas de dinero en investigación y desarrollo <sup>12</sup>

Así las cosas, el objetivo de este escrito es examinar desde una perspectiva jurídica uno de los contratos utilizados para transferir tecnología, en concreto el *Research and development agreement* (en adelante R&D). Respecto del cual se analizará: Primero, su naturaleza Segundo, el rol que juega la autonomía de la voluntad en la configuración de este tipo de contratos; Y, tercero, la injerencia y manejo de los derechos de propiedad intelectual en esta clase de acuerdos.

Con el propósito de cumplir los objetivos referidos, el presente trabajo se dividirá en dos grandes partes. En la primera, se establece el marco teórico y las generalidades de los acuerdos R&D. Posteriormente, en la segunda parte, se analizarán dos de las múltiples problemáticas que enfrentan los contratantes a la hora de celebrar contratos R&D, estas son: Por un lado, el manejo los derechos de propiedad intelectual, ya que, el contenido prestacional del acuerdo gira en torno a la transferencia y protección jurídica de bienes intangibles. Y, por otro lado, el financiamiento del acuerdo debido a que, es un punto fundamental para la existencia del acuerdo, Una vez abordadas las situaciones complejas planteadas en los escenarios en mención, se abordará la manera en que estas se pueden solucionar.

Por último, es menester mencionar que, para elaborar el análisis jurídico que se pretende realizar en este escrito, se utilizarán como fuente de conocimiento textos jurídicos y económicos, ya que, en primer lugar, para un estudio profundo del tema es necesario comprender estas dos ópticas, y, en segundo lugar, debido a que el tema del R&D, ha sido abordado en su mayoría desde las ciencias económicas.

---

<sup>12</sup> Guerrero Gaitán, Manuel, 2014. Op.Cit. Pp 35

## CAPITULO 1

Existen tres vías principales para llevar a cabo procesos de transferencia de tecnología<sup>13</sup>: la primera es a través de la adquisición de bienes de capital<sup>14</sup>, en este evento los individuos compran equipos o maquinarias utilizadas para la producción de insumos<sup>15</sup>. La segunda es por medio de la inversión extranjera<sup>16</sup> la cual supone la contribución en forma de dinero o especie por parte de un inversor con el fin de desarrollar y producir tecnología. La tercera vía es a través de contratos, acuerdos en los que el titular de una tecnología autoriza que un tercero la explote a cambio de una contraprestación

La explotación contractual de los conocimientos tecnológicos protegidos por los derechos de propiedad industrial e intelectual puede llevarse a cabo mediante diferentes figuras contractuales, todas ellas caracterizadas por su atipicidad<sup>17</sup>. Algunas de estas son:

---

<sup>13</sup> Bessant, J., & Rush, H. Building bridges for innovation: the role of consultants in technology transfer. *Research Policy* (1995) . Pp 98 (...) what is transferred may take one of many forms. It could be in the tangible form of a new piece of process equipment or embodied in a prototype product. It could equally be in the form of knowledge, codified via a patent licence or a set of design specifications. It may be transferred embodied in physical form or it may carry over in the knowledge and experience of a particular individual recruited to the firm. Technological knowledge may be coded in explicit form or held in a tacit mode, part of the informal knowledge derived from experience with particular activities. This multi-dimensional character of technology transfer suggests that mechanisms to encourage and enable it will need to be wide-ranging (...)

<sup>14</sup> Reina Mauricio, Zuluaga Sandra, Roza Marcela. *El sistema económico Colombia*. Banco de la República. Departamento de Comunicación Institucional, 2006. Pp15 Los bienes de capital son los que no satisfacen directamente las necesidades humanas, sino que, se usan para transformar los insumos en el proceso productivo, como la maquinaria y las herramientas de trabajo.

<sup>15</sup> Gonzáles Sabater Javier. *Manual de Transferencia de Tecnología*. The transfer institute. Segunda edición. 2011. Pp 53 (..) Se dice que es una forma de transferir la tecnología, porque quien se hace propietario de la maquinaria, tiene acceso a la tecnología del equipo, y a los conocimientos necesarios para manipularla, esto último conlleva la capacitación de quienes manejan los equipos adquiridos.

<sup>16</sup> Mamingi Nlandu y Martin Kareem. La inversión extranjera directa y el crecimiento en los países en desarrollo: el caso de los países de la Organización de Estados del Caribe Oriental. *Revista de la CEPAL* N° 124. Abril de 2018. Pp 86 (..) De hecho, la IED (inversión extranjera directa) ha pasado a ser la principal fuente de financiación externa para las economías en desarrollo; es un vehículo esencial para la transferencia de tecnología de los países desarrollados a los países en desarrollo, estimula la inversión de capital local y facilita las mejoras de la dotación de capital humano y las instituciones de los países receptores.

<sup>17</sup> Guerrero Gaitán Manuel. 2014 *Op.Cit.* Pp 37

- **Contrato De Licencia:**

El contrato de licencia esta definido como un acuerdo entre dos empresas, por medio del cual una de ellas, llamada empresa licenciante, concede a la otra, denominada empresa licenciataria, el derecho a usar una patente, una marca registrada, un proceso productivo, un secreto comercial u otros activos intangibles a cambio de un pago fijo inicial (*initial free payment*) o de un pago periódico llamado *royalty*, o de ambas retribuciones a la vez. Para la empresa licenciataria este contrato representa un medio de acceder a una tecnología, a una marca o a otro activo intangible del cual carece y que le costaría mucho dinero, tiempo y esfuerzo desarrollar internamente.<sup>18</sup>

- **El Contrato De Ingeniería:**

El Contrato De Ingeniería es un acuerdo por medio del cual un empresario se compromete, a cambio de un precio, a llevar a cabo una serie de prestaciones que van desde la elaboración de simples estudios técnicos de organización empresarial, régimen de mercados, productividad, promoción o planificación de actividades mercantiles, etc., hasta la confección de proyectos o incluso la construcción y montaje de plantas industriales completas, con posibles prestaciones de asistencia técnica, suministro de bienes de equipo, cesión de patentes y otros similares”,<sup>19</sup>

- **Joint Venture:**

D. PRESCOTT define al *joint Venture* como un acuerdo entre empresas en el cual se comparten los riesgos (perdidas y responsabilidades), las ganancias, el control y/o a la administración a la vez que las partes a la vez que las partes conservan su independencia. Por otro lado, S. RODNER propone definir el *joint Venture* como aquella figura en la cual dos o más inversionistas participan en forma conjunta, tanto en el capital como en el manejo de la empresa receptora de la inversión, participando en la dirección y el control de la sociedad, siendo cada inversionista lo

---

<sup>18</sup> Sandoval López Ricardo. Capítulo XIII CONTRATO DE LICENCIA. Derecho Comercial. Tomo III. Volumen 2. 2010. jurídica de Chile. Pp 333

<sup>19</sup> Miguel Asensio. Contratos internacionales sobre propiedad industrial, cit., p. 97. Citado por Guerrero Gaitán, Manuel. Tipología de los contratos de transferencia de tecnología. 2009. Revista La Propiedad Inmaterial. 13 (nov. 2009), Pp 243

suficiente mente importante dentro de la composición de la empresa como para que las decisiones financieras de esta se tomen midiendo el capital de cada uno <sup>20</sup>

Por último, dentro de la categoría de contratos de transferencia de tecnología se debe mencionar el *Research and Development agreement* (en adelante R&D)<sup>21</sup>, una figura gracias a la cual, en primer lugar, ha sido posible llevar a cabo proyectos de innovación que, en un pasado, eran imposibles de lograr<sup>22</sup>, esto debido a que esta figura permite una colaboración flexible y sin precedentes entre todo tipo de sujetos que generan conocimiento, es decir, particulares, universidades, y estado. Y, en segundo lugar, ha permitido que grandes compañías se alíen para realizar investigaciones conjuntas, lo cual les permite generar innovación a bajos costos y en un tiempo más corto. Un ejemplo de lo anterior es el caso de TESLA, que en el año 2009 celebró un R&D con Toyota, el cual le permitió no solo tener acceso y desarrollar tecnología de punta <sup>23</sup>.

Así las cosas, el R&D es actualmente una de las figuras más utilizadas para transferir tecnología. En el año 2018 el gasto mundial en R&D alcanzó la cifra récord de casi 1,7 billones de dólares estadounidenses. La UNESCO también coincide en que esta figura es clave para el desarrollo tecnológico y señala que se deben fomentar las operaciones de R&D con el fin de cumplir con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) del 2030. Como consecuencia de lo anterior los países

---

<sup>20</sup> Guerrero Gaitán Manuel Op. Cit. Pp 67

<sup>21</sup> En español se conocen como acuerdos de Investigación y desarrollo (I+D)

<sup>22</sup>WIPPO Intellectual Property and R&D: A Path to Success. En línea: <https://www.wipo.int/ipadvantage/en/details.jsp?id=2559>. Tal es el caso de FK Biotecnología S.A. (FKB) , un grupo de inversionistas quienes utilizando los acuerdos de R&D se unieron con el departamento de ciencia y tecnología del estado de la universidad de Rio Grande de Brasil para realizar una investigación que ha sido considerada por la WIPO pionera y exitosa en el campo de la biotecnología. Dicha investigación consiste en producción de vacunas para el cáncer.

<sup>23</sup>Hoang, H. A., Rothaermel. How to manage alliances strategically. MIT Sloan Management Review. 2016 Pp Initially, Tesla, which began selling its all-electric Roadster model in 2008, had neither a market nor legitimacy. More-over, it was plagued with both thorny technical problems and cost overruns. Yet it managed to overcome these early challenges, in part by turning prospective rivals into alliance partners. In 2009, Tesla worked out the alliance(R&D) with Toyota , whose roots in automobile engineering extend back to the early days of the automobile powered by an internal combustion engine about 130 years ago. The deal provided Tesla with access to superior engineering expertise and a cash infusion of \$50 million, helping to save the company from potential bankruptcy .The alliance with Toyota, signed the following year, brought other benefits. It enabled Tesla to buy the former New United Motor Manufacturing, Inc

se han comprometido a aumentar considerablemente hasta 2030 el gasto público y privado en R&D y el número de investigadores.<sup>24</sup>

Una vez, establecida la importancia del R&D, se procederá a definir la figura y a precisar el origen de la misma.

## 2. Definición

R&D es un término de origen anglosajón, que comenzó a ser utilizado en los años sesenta por economistas<sup>25</sup>. Quienes con el estudio de este concepto buscaban describir e investigar el fenómeno de la colaboración e inversión conjunta de individuos que pretendían desarrollar proyectos de desarrollo tecnológico e innovación. Al principio, el estudio del R&D se centró en la recolección, medición y cuantificación de datos dirigidos a identificar mejor la figura desde una perspectiva netamente económica<sup>26</sup>. Esto debido a que la principal motivación de los académicos para estudiar dicho tema era comprender el papel central que jugaba la tecnología y la innovación en el crecimiento de la economía. A partir de la década de los ochenta<sup>27</sup>, dado el incremento exponencial de R&D este comenzó a ser abordado desde diferentes disciplinas, tales como, la historia, la psicología social<sup>28</sup>,

---

<sup>24</sup> UNESCO Institute for Statistics . How much does your country invest in R&D. En línea <http://uis.unesco.org/apps/visualisations/research-and-development-spending/>

<sup>25</sup> Casanova Navarro Mariano PROYECTOS DE I+D E INNOVACIÓN EN UNIVERSIDADES: Determinación de su carácter empresarial Universidad politécnica de valencia. Tesis doctoral. Pp 22 Si bien es cierto que la primera aparición pública e institucional que se puede constatar del compuesto «I+D» (R+D, Research and Development, en inglés) se dio en 1941, en Estados Unidos, con la creación de la Office of Scientific Research and Development (OSRD) para cuya dirección se nombró a un célebre ingeniero del Massachusetts Institute of Technology (MIT), llamado Vannevar Bush, apasionado defensor del concepto basado en: “ [...] the application of science to the needs and desires of man” (Bush, 1945), es decir, de la aplicación de la ciencia a las necesidades y deseos del hombre (en sentido genérico para referirse a la humanidad. No fue sino hasta la década de los sesenta en la que se comenzó un verdadero análisis sistemático del término R&D.

<sup>26</sup> Griliches ZVI (ed) . R&D, PATENTS, AND PRODUCTIVITY. National bureau of economic research. London. University of Chicago Press. 1987.P p. 1-21

<sup>27</sup> Rajneesh Narula, Hagedoorn John. Innovating through strategic alliances: moving towards international partnerships and contractual agreements. Technovation .Volume 19, Issue 5, February 1999, Pp 283-294

<sup>28</sup>Jaffe Adam. Technological Opportunity And Spillovers Of R&D: Evidence From Firm's Patents, Profits And Market Value. the National Bureau Of Economic Research. American Economic Review, Vo. 76, no. 5. December 1986. Pp. 984-999,

y el derecho lo cual trajo como resultado una amplia y diversa literatura sobre el tema.<sup>29</sup>

Actualmente, pese a que el R&D es cada vez más común e investigado, no existe en la literatura una definición unánime y omnicomprensiva. Esto debido a que se trata de un concepto de naturaleza compleja que integra múltiples elementos de diversas disciplinas, lo cual hace que las definiciones omnicomprensivas sean difíciles de formular.<sup>30</sup> Luego, para efectos del presente texto, antes de proponer una definición jurídica del R&D, se ha optado por exponer de una manera breve el significado que tiene la figura desde la disciplina de la economía, toda vez que es la principal área del conocimiento que han dedicado a la investigación de dicho concepto .

Desde una perspectiva económica se dice que el R&D tiene dos acepciones: La primera de ellas es el R&D como un tipo de acuerdo de cooperación<sup>31</sup>, el cual permite que se presente una alianza estratégica entre dos o más empresas, grupos de investigación, universidades o entes estatales, con el objetivo de que las partes aliadas puedan investigar y producir conocimiento conjunto de una manera eficiente y flexible<sup>32</sup>; La segunda de ellas es el R&D como una inversión realizada en proyectos de innovación y producción de tecnología, ya sean públicos o privados.

## **2.1 R&D desde una perspectiva jurídica (Definición del R&D como contrato)**

Desde una óptica jurídica, el acuerdo R&D es un contrato. Dado que, en esencia es un instrumento utilizado por los individuos para crear y contraer obligaciones. Sin embargo, para abordar el concepto de R&D y la pertenencia de este a la categoría del contrato, es necesario dar una definición más precisa de este último concepto. Para ello, se debe tener en cuenta que los R&D pueden ser celebrados por sujetos que provienen del mismo sistema legal o por individuos que pertenecen a diferentes sistemas legales. La última situación señalada implica que diferentes nociones de

---

<sup>29</sup> Griliches ZVI Op.Cit. Pp. 1-21

<sup>30</sup> Martinez-Noya, A. and Narula, R. (2018) What more can we learn from R&D alliances? A review and research agenda. Business Research Quarterly, 21 (3). pp. 195-212

<sup>31</sup> Ibidem

<sup>32</sup> Ibidem

contrato coincidan en la creación de dichos acuerdos En este sentido, se procederá a definir el término contrato en los dos principales sistemas legales: sistema del derecho continental y *common law*, esto con el objetivo analizar la pertenencia de los acuerdos del R&D a la categoría del contrato.

### 2.1.1.R&D Como Contrato En El Derecho Continental

La noción de contrato en el *civil law* proviene del derecho romano<sup>33</sup>. Dicho concepto fué desarrollado por juristas como, Gayo<sup>34</sup>, Labeon<sup>35</sup>, Teófilo<sup>36</sup> entre otros, quienes establecieron que el contrato era fuente de las obligaciones y que este estaba conformado por dos elementos, el primero de ellos era el consenso entre las partes, y el segundo, consistía en la reciprocidad y equilibrio que debía existir entre las obligaciones creadas por el contrato.<sup>37</sup>

La modernidad hereda dicha concepción de contrato, y de la mano de la teoría voluntarista <sup>38</sup> se formula el concepto más aceptado y utilizado de

---

<sup>33</sup> Patricio Javier Una historia del contrato en la jurisprudencia romana. Palermo: Salerno Arti Grafiche Pp 73- 88. .El termino de contrato tiene su origen en el latín *contrahere* termino que es usado en las fuentes jurídicas y literarias con significados diversos, se utiliza como sinónimo de *commitere* (cometer) cuando se habla de *contrahere crimen*, o de *constituere* (constituir).

<sup>34</sup> Esborraz, David .La noción de contrato entre “synállagma” y “convetio” en la tradición romanista y sus proyecciones en el sistema jurídico latinoamericano. Roma E America. Diritto Romano Comune Revista Di Dirrito Dell’integrazione E Unificazione Del Diritto in Europa E in America Latina, (2008). Pp 26 A Gayo se le atribuye la formulación del consentimiento como elemento aglutinador del contrato, es decir, para Gayo el consentimiento o por lo menos la intención de obligarse es un elemento común de todos los contratos.,

<sup>35</sup> D. 50. 16. 19 (...) contrato significa obligación de una y de otra parte lo que los griegos llaman synallagma como la compra, venta, locación, conducción y sociedad gestionado significa cosa hecha con palabras

<sup>36</sup> Patricio Javier. Op.Cit. Pp 73- 88. Fué Teófilo (s. VI d.C.), quien participó en la Codificación de Justiniano, el comentarista que realizó una interpretación sintetizadora de todo el material conservado de la institución del contrato. Así, en su Paráfrasis a las Instituciones de Justiniano, definió contrato como “...el acuerdo y el consentimiento de dos o más sobre la misma cosa (sobre el mismo conjunto de intereses), dirigido a crear una obligación, y a quedar el uno obligado hacia el otro

<sup>37</sup> Ibidem. Para Labeón, el acento estaba en la reciprocidad de las obligaciones, cuestión que también era importante para la corriente consensualita de la “escuela sabiniana/muciana” y para todos los comentaristas que tomaron estas opiniones como punto de partida. Por ejemplo, Gayo limitaba los alcances de la voluntad al indicar que las partes quedaban recíprocamente obligadas al cumplimiento de los límites del “principio de la correlatividad” (Gai. 3,137). Y como vemos, Teófilo tampoco escapa de la presencia del carácter recíproco de las obligaciones generadas por la convención.

<sup>38</sup> Bianca Massimo Derecho Civil Tomo 3 El contrato. Universidad Externado de Colombia.2000.Pp 45. Teoría elaborada por la pandectística del siglo xix sobre la base del derecho común, esta ve la

contrato<sup>39</sup>, hasta la actualidad, concepto según el cual contrato es<sup>40</sup>: un *Acuerdo de dos o más personas (o partes) con el fin de generar obligaciones o de crear modificar o extinguir una relación jurídica.*

El elemento que prevalece en la definición de contrato es el de la consensualidad. Es decir, la noción de contrato gira alrededor del acuerdo de voluntades. Esto debido a que, la autonomía de la voluntad es el fundamento sobre el cual se construye la definición de contrato en el derecho continental. La autonomía de la voluntad es entendida como:

La posibilidad del sujeto del particular de disponer de lo suyo: de los elementos integrantes de su patrimonio, de su actividad, y de su fuerza de trabajo (...) la autonomía de la voluntad se ofrece, entonces como un medio de atender a los intereses singulares procurando la circulación de los bienes (...) puede entenderse en un sentido próximo a su acepción etimológica: el poder de darse así mismo normas. <sup>41</sup>.

Los límites que encuentra el sujeto para hacer uso de la autonomía de la voluntad son dos: el primero de ellos es el orden público el cual hace referencia a los *Dictados políticos que señalan terminantemente la primacía del interés social sobre el individual y procuran enrumbar la actividad privada del modo que sea más conveniente para la comunidad entera, como se la considere,*<sup>42</sup>

---

esencia del contrato en la voluntad creadora del sujeto , una declaración desprovista de voluntad seria, entonces inidónea para formar el contrato. Dicha voluntad debe ser expresada y de igual manera debe corresponder con la voluntad real del sujeto .

<sup>39</sup> Ibidem. No siendo esta la única teoría, también existe una teoría que opta por una visión mas objetiva, esta teoría es conocida como la teoría preceptiva la cual resalta el papel del acuerdo de voluntades, sin embargo se puede hablar de contrato si además de existir de un acuerdo de voluntades el contrato se traduce en un hecho social

<sup>40</sup> Ibidem. También definido según Bianca, desde una perspectiva objetiva como autorregulación de relaciones jurídicas, patrimoniales

<sup>41</sup> Hinestroza Fernando. Función, Límites Y Cargas De La Autonomía Privada. Revista de Derecho Privado, n.º 26, enero – junio de 2014, pp.18

<sup>42</sup> Ibidem.

*en el momento y según las circunstancias, más útil socialmente, y el segundo las buenas costumbres hace referencia a una regla moral, sentido ético de la iniciativa particular*<sup>43</sup>

Adicionalmente, el acuerdo de voluntades que da origen al contrato deberá cumplir con los requisitos de validez para que sujeto de protección jurídica. Para esto el contrato debe ser celebrado desprovisto de los vicios de la voluntad: error<sup>44</sup>, dolo<sup>45</sup> y fuerza<sup>46</sup> (o violencia). Lo anterior se debe a que el contrato debe nacer de un consentimiento libre, sano, ilustrado y genuino como corresponde a una orientación de equilibrio y justicia contractual de no tener estas características el contrato será invalido

### **2.1.2 R&D como contrato en el *Common Law***

A diferencia de lo que se entiende por contrato en el derecho continental, en el *common law* un contrato es una promesa o un conjunto de promesas cuyo rompimiento da un remedio. Es decir *A contract is a legally enforceable agreement*. dicha definición cuenta con dos elementos principales: El primero es el acuerdo de voluntades (*agreement*) y el segundo de ellos es la “*the consideration*”<sup>47</sup>

El acuerdo o el “*agreement*” hace referencia al convenio al que llegan las partes para obligarse mutuamente, dicho consenso no surge de un concurso de voluntades espontaneo sino de una oferta y su aceptación. No hay contrato si no hay claridad y precisión, tanto en la oferta como en la

---

<sup>43</sup> Ibid.Pp.24

<sup>44</sup> Hinestrosa Fernando. Tratado De Las Obligaciones II. Negocio Jurídico Volumen I. Universidad Externado de Colombia. 2015. Pp 943. El error se define como discrepancia entre el concepto y realidad tener por cierto lo que no es, o por falso lo que es cierto, disconformidad entre el hecho y la idea que se tiene del el.

<sup>45</sup> Ibid.Pp1023. El dolo consiste en cualquier clase de maniobras, maquinaciones, artificios, engaños, estratagemas, de que se vale alguien para obtener de otra persona la celebración de un negocio jurídico.

<sup>46</sup> Ibid. Pp 1060 Se entiende por fuerza la presión ejercida sobre una persona en razón de la cual esta celebra un negocio jurídico (...) dicha fuerza consiste en el temor que sobrecoge a la víctima y la lleva a optar por una determinada disposicion de intereses en razón del miedo que le infunde la amenaza de sufrir un daño

<sup>47</sup> Pérez García Matías .Los elementos del contrato en la common law americana.Revista de derecho notarial mexicano Universidad Autónoma de México (UNAM) numero 118. 2003 pp 127-158

aceptación. Es decir, el consentimiento debe expresarse de una manera muy precisa a diferencia de lo que pasa en el derecho continental en el cual cualquier declaración unilateral de la voluntad susceptible de ser coercible.<sup>48</sup>

En segundo lugar, se encuentra el elemento de la *Consideration*<sup>49</sup>, que surgió con el objetivo de explicar el carácter obligatorio del acuerdo y la reciprocidad de las prestaciones <sup>50</sup> en el ordenamiento anglosajón<sup>51</sup>. La *Consideration establece* que solo se puede hablar de contrato si existe un acuerdo entre individuos cuya contraprestación tenga valor económico<sup>52</sup> de existir una convención que no cumpla con la anterior característica corresponde a otra área del derecho <sup>53</sup> .

Un ejemplo de **consideration** sería: *una promesa de A a B es contractualmente válida sólo si B (el beneficiario <sup>54</sup> de la promesa) ha hecho o promete hacer algo en beneficio de A (el promitente) como contrapartida<sup>55</sup>*

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto es posible afirmar que el acuerdo R&D pertenece a la categoría del contrato dado que este cumple con los requisitos de cada sistema legal para ser considerados como tal. Por un lado, en el sistema continental el *R&D agreement* cumple con el requisito del consenso creador de obligaciones., De otro lado, en el sistema del *common law* ocurre lo mismo dado que el *R&D agreement* contiene el elemento del *agreement* como con la

---

<sup>48</sup> Íbidem. La oferta es una promesa obligatoria que debe ser apta para formar un contrato

<sup>49</sup> Íbidem. También conocida como doctrina de la Consideration Se concibió en el common law como una herramienta para limitar la obligatoriedad de de una promesa. Dicha doctrina determina qué tipo de acuerdos se regulan bajo el estatuto jurídico de los contratos, otorgándoles a dichos acuerdos la protección que les corresponde como tales.

<sup>50</sup> Sánchez Lorenzo Sixto. El Derecho inglés y los contratos internacionales. Tirant lo Blanch. 2013.Pp 49-55 .Existe una tendencia a por ciertos autores de asimilar la noción de consideration a la de causa en el derecho continental

<sup>51</sup> Ibid. Pp 50

<sup>52</sup> Ibid Pp 51. No necesariamente la prestación debe ser dinero, debe ser AVALUABLE EN DINERO.

<sup>53</sup> Pino Alberto. Una Aproximación Continental Al Derecho Inglés De Los Contratos. Una aproximación continental Emhart University of Oxford. Julio 2014. Pp 233- 253 Como consecuencia de esto, los contratos a título gratuito se encuentran excluidos del ámbito contractual inglés.

<sup>54</sup> íbidem

<sup>55</sup>Ibidem

*consideration* toda vez que son acuerdos cuyas prestaciones tienen valores económicos.

Por último, es también necesario precisar que el R&D hace parte de la categoría del contrato de transferencia de tecnología. Esta categoría<sup>56</sup> abarca todos aquellos acuerdos en los que una parte se obliga para con otra a realizar una prestación que recaer sobre conocimientos científicos y/o tecnológicos, o de tecnología misma, concretándose con la transmisión del saber hacer o know-how, a cambio de una prestación económica o regalía<sup>57</sup>, y el R&D es uno de ellos debido a que el tipo de prestaciones de este acuerdo recaen en su mayoría sobre la explotación de bienes inmateriales. Además de lo anterior, dicho acuerdo de voluntades también cuenta con las características propias de los contratos de transferencia de tecnología, siendo un contrato atípico, consensual, sinalagmático y oneroso<sup>58</sup>.

Habiendo ya establecido que el R&D es un contrato, y que dicha definición aplica, tanto para el derecho continental como para el *common law*, se expone a continuación el contenido del contrato objeto de este trabajo.

### **3. CONTENIDO**<sup>59</sup>

Uno de los primeros esbozos que se pueden dar del contenido del R&D corresponde con la definición de este: “*R&D alliances are innovations based relationships formed by two or more partners who pool their resources and coordinate their activities to reach a common goal*”<sup>60</sup>. Sin embargo, este acercamiento no es suficiente para entender en totalidad de que se trata el contrato, cuál es su funcionalidad para lograr esto, se acude a la noción de contenido, la cual para efectos del presente escrito

---

<sup>56</sup> Guerrero Gaitán Manuel. Tipología de los contratos de transferencia de tecnología. revista La propiedad intelectual Número 13 del 2009. Publicado Nov 15, 2009 pp 204

<sup>57</sup> Martínez-Pacheco Belkys, Vargas-Chaves Iván, Eduardo Salgado-Figueroa. El contrato de transferencia de tecnología: caracterización e importancia estratégica. REVISTA BRASILEIRA DE DIREITO CAPES QUALIS A1. Vol 14. 2018. Pp 26

<sup>58</sup>. Guerrero Gaitán Manuel. Op cit. Pp 204-206

<sup>59</sup> Bianca Massimo Op Cit Pp 340.. El contenido del contrato comprende lo que las partes establecen con miras, bien a los resultados materiales bien a los efectos jurídicos. (...) el contenido del contrato expresa la decisión de las partes

<sup>60</sup> Martínez-Noya, A. and Narula, R. 2018. Op cit. Pp 196

comprende las características del acuerdo, el objeto, el contenido prestacional del y la tipología del mismo.

### 3.1 Características

El R&D es una figura flexible que se configura de múltiples maneras, debido a esto existen diferentes tipos de R&D. A pesar de lo anterior, es posible señalar las características generales de la cual goza este tipo de contrato. Estas son:

- **Acuerdo de cooperación:** El R&D es un acuerdo de cooperación debido a que es un contrato que se realiza entre dos o más partes independientes que, uniendo o compartiendo parte de sus capacidades y/o recursos sin llegar a fusionarse, establecen un cierto grado de interrelación para realizar una o varias actividades que contribuyan a incrementar sus ventajas competitivas. Dichos acuerdos están encaminados, bajo ciertas condiciones, a reducir los costes de transacción en los que se habría incurrido si la operación económica hubiese tenido lugar a través del mercado y al mismo tiempo para evitar ciertos costes de organización que hubieran surgido si los servicios que se pretendían contratar hubiesen sido totalmente internalizados por el seno de una compañía
- **Atípico<sup>61</sup>:** El R&D es un contrato atípico debido a que los elementos sustanciales o esenciales que individualizan o diferencian a esta clase de acuerdo no se encuentran recogidos y menos regulados de manera suficiente y completa en el ordenamiento positivo<sup>62</sup> En esta materia el mayor problema es la dificultad para identificar los resolver las controversias que

---

<sup>61</sup> Camacho López Maria Elisa. Régimen Jurídico Aplicable A Los Contratos Atípicos En La Jurisprudencia Colombiana. Revista – Mercatoria Volumen 4, Número 1 (2005) Pp 2 al hablar de tipicidad nos estamos refiriendo a la regulación que hace el ordenamiento jurídico, sin especificar la fuente que cumple dicha función, por lo que debemos entender que esa tipificación se puede presentar por medio de la ley, pero también por otras fuentes del derecho. De ahí que la doctrina clasifique la tipicidad en social y legal, comprendiendo por la primera aquella que se hace a través de la ley, y por la segunda, aquella que proviene de fuentes diferentes a la legal, comúnmente, por medio de la costumbre y la jurisprudencia

<sup>62</sup> Ibíd Pp 11

surgen con ocasión de estos acuerdos, debido a que tipo de contratos no se encuentran regulados por disposiciones. Sin embargo, la doctrina está de acuerdo en afirmar que los particulares no pueden obrar con plena libertad en este escenario, por lo cual basta con recordar que los contratos atípicos, en primer lugar están sometidos a los principios generales y en segundo lugar, este tipo de acuerdos tienen que cumplir con una función relevante a los ojos del derecho y de ordinario deben estar singularmente dirigidos a la satisfacción de intereses dignos de tutela por parte del derecho de otro lado, este tipo de acuerdos<sup>63</sup>. Por último, la jurisprudencia ha desarrollado criterios para resolver los conflictos que surjan en este tipo de contratos<sup>64</sup>

- **Bilateral:** Un contrato bilateral, es aquel celebrado por dos o más individuos en el cual cada parte está obligada a una prestación. sin embargo, lo anterior no basta para caracterizar un contrato bilateral, sino que es necesario que las prestaciones estén en relación de interdependencia o reciprocidad entre sí, de modo que cada prestación es presupuesto necesario de la prestación de la otra parte. Es decir, cada parte es deudora y acreedora al mismo.<sup>65</sup> Dicha reciprocidad, también implica que desde el nacimiento mismo del contrato surjan simultáneamente obligaciones para ambos extremos de la relación contractual.<sup>66</sup>

---

<sup>63</sup> Sconamilio Renato. Teoría General del Contrato. Casa Editorial Dr Francesco vallard. 1961. Pp 183

<sup>64</sup> Camacho López María Elisa.(2005) Op.Cit. Pp 24 La mayoría de los autores explican la teoría de la absorción como aquella en la cual se debe aplicar al contrato las normas correspondientes al contrato típico del cual provenga el elemento o prestación prevalente en ese contrato atípico, en otras palabras, conforme a esta teoría el juzgador deberá establecer cuál es el elemento que en ese contrato prevalece sobre los demás y de acuerdo con esa información, aplicar las normas del contrato al cual pertenece aquel

<sup>65</sup> Melich Orsini José. Doctrina general del contrato tercera edición. Editorial jurídico-venezolana, marcil Pons 1997pp 50-51

<sup>66</sup> Neme Villarreal Martha Lucía. Carácter Sinalagmatico perfecto de los contratos unilaterales : una lectura a partir de la función de los contratos. Obligaciones, contratos, responsabilidad. Grupo para la armonización del derecho privado latinoamericano. Bogotá: Universidad Externado de Colombia, 2011 Memorias del encuentro del mismo nombre realizado en Bogotá en 2009. Pp 424 También conocida como bilateralidad genética, según la terminología empleada por Bechmann un contrato se entiende bilateral

- **Oneroso:** se dice que un contrato es oneroso, cuando ambas partes incurren en un “sacrificio” económico para conseguir como contra partida una utilidad de la relación contractual.<sup>67</sup>Una parte de la doctrina sostiene que la característica de onerosidad no se agota en lo anteriormente dicho, sino que se debe también tener en cuenta la equivalencia, de los sacrificios y la utilidad que las partes reciben.<sup>68</sup>
- **Tracto sucesivo:** Son aquellos contratos cuyo cumplimiento supone la ejecución de prestaciones sucesivas durante un periodo de tiempo prolongado<sup>69</sup>
- **Intuito personae:** la medida en que se llevan a cabo atendiendo a las especiales cualificaciones tanto del productor como del receptor de la tecnología objeto del acuerdo<sup>70</sup>

Por último, tal y como se puede apreciar en la imagen, el acuerdo R&D es apenas uno de los contratos utilizados en el proceso de creación e innovación tecnológica. Lo anterior quiere decir, de un lado, que varios contratos le pueden preceder y anteceder, y de otro lado, que la función del contrato se circunscribe únicamente a regular la etapa de investigación y creación de tecnología. Debido a lo anterior, por ejemplo, si las partes quieren por ejemplo comercializar dicha tecnología deben acudir a otras figuras contractuales.

---

<sup>67</sup> Jose Alejandro Bonivento fernandez, cesar gomez estrada, Alberto Tamayo Lombarda. Los principales contratos civiles y su paralelo con los comerciales. Libro I definición de contrato de compraventa contrato de arrendamiento Pp 5

<sup>68</sup> Melich orsini Jose. Doctrina general del comtrato tercera edición. Editorial juridico venezolana, marcil Pons 1997pp 55

<sup>69</sup> Ospina fernandez Guillermo, Ospina acosta Eduardo. Teoría general de los actos o negocios jurídicos.Editorial temis librería Bogota 1980 pp75

<sup>70</sup> Guerrero Manuel .2009. Op cit. Pp 204

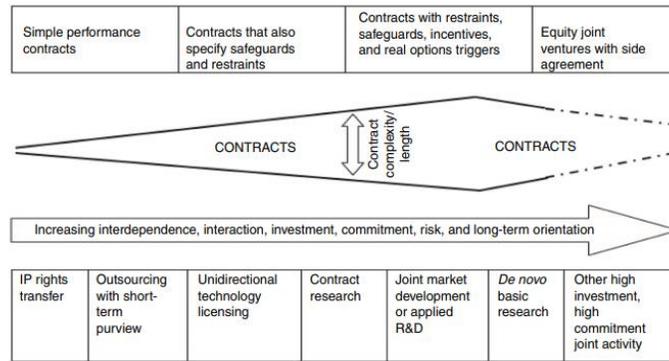


Figure 2 Complexity and length of contracts for different R&D alliance types.

Source: Contractor and Buyer (2014).

Martínez-Noya, A., & Narula, R. (2018). What more can we learn from R&D alliances? A review and research agenda. BRQ Business Research Quarterly,

### 3.2 OBJETO<sup>71</sup>

La noción de objeto del contrato en el derecho continental es ampliamente discutida. La razón de esto reside en la ambigüedad del término, toda vez que en materia contractual la expresión objeto es utilizada para significar ya sea la prestación<sup>72</sup>, el bien económico de una transacción u otras situaciones.<sup>73</sup> Para efectos del presente escrito se define al objeto del contrato como el contenido sustancial del mismo, es decir, aquello que las partes establecieron o a lo que se obligaron en el contrato<sup>74</sup>.

Así las cosas, en el caso del R&D el objeto del contrato es invertir o aportar recursos ya sea en dinero o en especie, con el fin de realizar un proyecto conjunto de

<sup>71</sup> Fiori Roberto. El problema del objeto del contrato en la tradición civil. Revista de Derecho Privado N°. 12-13, 2007. Pp 253. La categoría objeto del contrato es un producto histórico que se formó a merced de la confluencia de factores con naturaleza y proveniencia diversas. El uso práctico de los modelos del derecho romano fuera de su contexto, la interpretación secular de estos modelos con lentes simple distintos. (...) Un uso de la categoría que prescindiera de su historia impensable

<sup>72</sup> Ibidem. Otros prefirieron pensar en la prestación. Sin embargo, esta perspectiva se opone al hecho de que en nuestro ordenamiento existen contratos con efectos reales en los cuales se puede hablar de prestación solo ampliando la última noción al punto de hacer entrar en ella también la transferencia de derechos

<sup>73</sup> Ibidem. En la interpretación de estos datos, algunos estudiosos se han dirigido, sin mas hacia la noción de bien. No obstante, a la teoría se han opuesto diversas objeciones: ante todo que en tales casos no se reconoce en el contrato bien alguno, sino derechos y obligaciones, de modo en que estas hipótesis el contrato sería nulo dada la ausencia de uno de sus elementos esenciales.

<sup>74</sup> Bianca Massimo. 2007. Op.Cit. Pp 343

investigación científica o de desarrollo de una tecnología.<sup>75</sup> Dicho contrato se diferencia de otras figuras a fines como el *joint Venture* por ser un *non equity alliance* <sup>76</sup> lo cual quiere decir que, en este tipo de contratos la responsabilidad de las partes se ven limitadas por los aportes hechos, y de igual manera la distribución del riesgo<sup>77</sup> entre las partes es asumida individualmente. <sup>78</sup>

### 3.3 Partes.

Generalmente, son dos las clases de individuos que suscriben contratos R&D, las compañías grandes o pequeñas, y las universidades<sup>79</sup>. Esto es debido al modelo sistémico de transferencia de tecnología que ha ganado acogida en los últimos años. El cual propende porque los principales productores de conocimiento, entiéndase las compañías y las universidades realicen estrategias de cooperación entre ellas y con el Estado, manteniendo su autonomía<sup>80</sup>.

---

<sup>75</sup> Buss, P., & Peukert, C. (2015). R&D outsourcing and intellectual property infringement. Research Policy. Pp 3. we can think of R&D as a process starting with basic research, then combining technical inventions and designs to develop the final product. In early stages, technical inventions and perhaps to a lesser degree also designs constitute generic knowledge that potentially has more than one application. In later stages however, it takes a specific combination of inventions, designs, and perhaps marketing to define a differentiated product

<sup>76</sup> T. K. Das. A Resource-Based Theory of Strategic Alliances. Journal of Management 2000. Pp 43. Strategic alliances can take a variety of forms, including, but not limited to, joint ventures, minority equity alliances, R&D contracts, joint R&D, joint production, joint marketing and promotion, enhanced supplier partnership, distribution agreements, and licensing agreements. In an effort to better organize such a large collection of alliance forms, theorists have proposed several typologies of strategic alliances (...) Most studies on alliance structural choice have been based on the dichotomy of equity alliance vs nonequity alliances (...) Non equity alliances refer to all other cooperative arrangements that do not involve equity exchange.

<sup>77</sup> Alcácer, J., Chung, W., Location strategies and knowledge spillovers. Management Science Pp 2007. 760-776. For example one of the most common risk in this type of contract is the risk of inadequate uses or modifications of the knowledge transferred that may leave the transferor worse off. Such a risk occurs either when the recipient partner takes advantage of that acquired knowledge to become a future competitor or (2) the knowledge gained by the recipient partner may benefit competitors with whom they may also be engaged with

<sup>78</sup> Hagedoorn, J. 'Organisational modes of inter-firm cooperation and technology transfer'. Technovation 1990 Pp. 17-31 Non-equity partnerships are 'pure hybrid forms' (Gulati, 1995; Williamson, 1985, 1991) which do not include the creation of a new venture). Property rights and profit allocation schemes do not ensue from shareholdings and residual rights of control are thus not automatically accounted for

<sup>79</sup> So Sohn & Mooyeob Lee. "Conjoint analysis of R&D contract agreements for industry-funded university research," The Journal of Technology Transfer, Springer, vol. 37(4).2012. Pp 532 (...) Since the late nineteenth century, universities have been regarded as useful sources of technological development to stimulate economic activity. (...)

<sup>80</sup> Aceytuno, María-Teresa, Cáceres, F. Rafael, LOS MODELOS EUROPEOS DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA UNIVERSIDAD-EMPRESA. Revista de Economía Mundial [en línea] 2012, (Sin

De acuerdo con lo anterior, la primera clase de individuos que hacen uso de los acuerdos R&D son personas jurídicas de mediana o larga escala, las cuales pertenecen usualmente al sector tecnológico, y buscan obtener resultados elevados en eficiencia de manera rápida, destinando una parte de sus ganancias a financiar investigaciones conjuntas con otras compañías, dinero que antes destinaban únicamente a la investigación *in-house*.<sup>81</sup>

Los acuerdos de R&D celebrados entre las compañías están sujetos exclusivamente a las normas de derecho comercial y derecho privado. No obstante lo anterior, también es posible que personas naturales suscriban contratos R&D entre ellas o entre ellas y compañías, acuerdos que también se regularan exclusivamente por las disciplinas del derecho comercial y civil.<sup>82</sup>

La segunda clase de individuos que hacen uso de los contratos R&D son las universidades, sean públicas o privadas. Entidades que al tener un importante rol en la sociedad como lo es la formación académica de los individuos y la investigación científica se ven en la obligación de mantenerse a la vanguardia de los desarrollos tecnológicos y de la innovación. Lo anterior, es difícil sobre todo debido a los altos costos de la innovación por lo cual las universidades acuden a la figura del R&D. Estas instituciones no están sometidas únicamente a las normas del derecho privado a la hora de suscribir un acuerdo de R&D, sino que también se acogen a las disposiciones de derecho público que limitan el alcance de esta clase de acuerdos.<sup>83</sup>

---

mes) : [Fecha de consulta: 17 de mayo de 2019] pp 2018 Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=86625395009> el enfoque sistémico trata de incorporar al análisis todos los determinantes de la innovación que tienen una cierta relevancia – económicos, sociales, institucionales, etc.– enfatizando la idea de interdependencia entre los mismos frente a una visión lineal de proceso innovador

<sup>81</sup> Ibidem. Un ejemplo de esto se da en el sector farmacéutico, debido a la constante presión de encontrar nuevos medicamentos a la que se ven sometidas las compañías.

<sup>82</sup> Anderson Mark. Technology transfer law practice and precedents. Tottel publishing. Second. Pp4

<sup>83</sup> Ibidem

### **3.3.1. Obligaciones de las partes**

Los contratos de R&D, están conformados por dos o más individuos. En principio todas las partes que componen el acuerdo se ven obligadas a:

#### **1. Realizar un aporte ya sea en especie o en dinero:**

Esta obligación hace referencia al deber que adquieren las partes de contribuir a la sostenibilidad económica de la investigación. Dicha contribución puede ser en especie, es decir todos aquellos recursos que no sean dinero, pero sean susceptibles de ser evaluados económicamente, en este caso suele ser mano de obra calificada e instalaciones adecuadas para realizar la investigación, el licenciamiento de conocimientos, o dinero. Así las cosas, esta obligación se entiende cumplida únicamente si los recursos que son aportados por las partes son utilizados exclusivamente para sufragar los gastos de la investigación. Una forma en la que se concreta esta obligación durante la ejecución del contrato es, por ejemplo, con la creación de comités integrados por representantes de cada parte, quienes se encargan de distribuir los gastos, y de realizar aportes periódicos sobre el avance de la investigación.<sup>84</sup>

#### **2. Realizar una investigación conjunta:**

Esta obligación es una obligación de hacer, lo cual implica que las partes deben desplegar un comportamiento encaminado al desarrollo y la ejecución de la investigación. De igual forma la debe ser ejecutada de acuerdo con el principio de la buena fe. Lo cual tiene como consecuencia que, todas las conductas desplegadas por las partes con el fin de realizar la investigación deben hacerse de forma diligente, y deben estar encaminadas al exitoso desarrollo de la investigación. Lo anterior se evidencia, por ejemplo, en la elaboración de cronogramas, y diseño de planes de investigación y

---

<sup>84</sup> Anderson Mark Op.Cit.Pp 69

metodología para lograr desarrollar el proyecto o en mantener informados a la totalidad de las partes sobre el desarrollo y la ejecución de la investigación.

<sup>85</sup> Este tipo de obligación se concreta de la siguiente manera:

*the clauses that define how the relationship is to be managed (e.g., stipulating the existence of committees, the number of meetings, the number of work hours to be performed, or the names of scientists assigned to the project) are called coordination clauses (Lumineau & Malhotra, 2011), and are unenforceable (Tirole, 1999). In other words, there are no explicit mechanisms to monitor these stipulations<sup>86</sup>*

### **3. Suministrar la información que sea necesaria para desarrollar la investigación:**

La presente es una obligación de hacer, lo cual implica que las partes desplieguen un comportamiento encaminado a brindar y colaborar con la información necesaria para que se realice la investigación el proyecto de R&D de acuerdo con los lineamientos pactados por las partes. Dicha información comprende, no solo datos cinéticos, sino también en el caso de las empresas información sobre procesos de distribución y funcionamiento de las compañías. <sup>87</sup>

---

<sup>85</sup> Ministère de l'education nationale. Ministère de l'enseignement supérieur de la recherche. Guide pratique sur la gestion des contrats relatifs aux activités de recherche. Groupe de travail.- Daf 2017. Pp 11

<sup>86</sup> Delerue Hélène. Shadow of joint patents: Intellectual property rights sharing by SMEs in contractual R&D alliances. Journal of Business Research 2018. Pp 13

<sup>87</sup> Cantwell John, D. Santangelo Grazia. The frontier of international technology networks: sourcing abroad the most highly tacit capabilities. Information Economics and Policy 1999. Pp 101-123 R&D alliances present many managerial challenges in their effective design and management. This is so because R&D alliances tend to require the exchange of tacit and firm-specific knowledge--- knowledge that includes hard-to-communicate skills or know-how that is difficult to codify and is better transferred through close interaction When partners cannot clearly define property rights over knowledge, it becomes difficult for them to establish knowledge transfer barriers

**4. Ser diligente con el manejo de la información aportada por las partes que conforman el contrato:**

Así como las partes están en la obligación de brindar información, también están en la obligación de salvaguardar la información dada por las demás partes y de protegerla en el marco del contrato. La información que las partes aportan en el marco de los acuerdos de R&D es protegida dependiendo de su naturaleza, esta puede ser o información técnica relacionada con datos científicos necesarios para el desarrollo de la investigación conjunta, o información referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos; a los métodos o procesos de producción; o, esquemas de administración y prestación de servicios de una de las partes.

La forma más apropiada de permitir el uso de la información técnica, que aportan las partes es a través de un contrato de licencia <sup>88</sup> o de las disposiciones consagradas en el mismo contrato R&D. Por medio de estas figuras contractuales el individuo puede autorizar y limitar el uso que se le dé a la tecnología en el marco de la investigación conjunta.

De otro lado, la información que proporcionan las partes relacionadas con su funcionamiento y sus procesos de producción se protege a través de cláusulas o acuerdos de confidencialidad, en los cuales se estipula el manejo que se le debe dar a la información y las consecuencias que conlleva el mal manejo de estas. De incumplirse estas disposiciones, la parte afectada puede acudir a la figura de secreto empresarial <sup>89</sup> categoría que busca

---

<sup>88</sup> Guerrero Gaitán Manuel. 2014. Op.Cit. Pp57 La licencia es una de las figuras contractuales más utilizadas en la contratación internacional de transferencia de tecnología, puesto que puede ser utilizada como una herramienta para autorizar el uso de diferentes bienes inmateriales tales como invenciones no patentadas, solicitudes de patente, secretos empresariales, trazados topográficos de circuitos integrados, derechos de obtentor de variedades vegetales, derechos de autor (...)

<sup>89</sup> Decisión 486 de 2000 de la Comunidad Andina de Naciones, Artículo 260 “*Se considerará como secreto empresarial cualquier información no divulgada que una persona natural o jurídica legítimamente posea, que pueda usarse en alguna actividad productiva, industrial o comercial, y que sea susceptible de transmitirse a un tercero, en la medida que dicha información sea: a) secreta, en el sentido que como conjunto o en la configuración y reunión precisa de sus componentes, no sea generalmente conocida ni fácilmente accesible por quienes se encuentran en los círculos que normalmente manejan la información respectiva; b) tenga un valor comercial por ser secreta; y c)*

proteger el conjunto de datos de carácter comercial,<sup>90</sup> o productivo sobre el que pesa una reserva en su divulgación dada su importancia económica para la empresa y permite que quien divulgue este tipo de información sea sancionado judicial y administrativamente<sup>91</sup>

**5. Establecer con claridad la distribución y manejo que se le darán a los derechos de propiedad intelectual utilizados para y derivados de la investigación.**

En una alianza establecida mediante un acuerdo R&D, las partes tienen como objetivo desarrollar conjuntamente una tecnología o una investigación con el fin de producir un nuevo conocimiento., Sin embargo, es común, que conforme avanza la investigación, sea cada vez más difícil diferenciar aquellos conocimientos que fueron aportados por las partes de aquellos nuevos que se generan como producto de la investigación debido a la multiplicidad de derechos de propiedad intelectual que se generan en este tipo de relaciones. Esto tiene como consecuencia que sea muy difícil establecer la titularidad de los derechos de propiedad intelectual de las partes que intervienen.

Con el fin de evitar la situación anteriormente descrita, las partes se ven en la obligación de establecer con claridad la distribución y manejo que se le

---

*haya sido objeto de medidas razonables tomadas por su legítimo poseedor para mantenerla secreta. La información de un secreto empresarial podrá estar referida a la naturaleza, características o finalidades de los productos; a los métodos o procesos de producción; o, a los medios o formas de distribución o comercialización de productos o prestación de servicios."*

<sup>90</sup> Payán Rodríguez, Carlos. 2011. «Secreto Empresarial, Vigencia Como Mecanismo De Protección En La Propiedad Intelectual. Revista La Propiedad Inmaterial, n.º 15 (noviembre), Pp207-24. la esfera jurídica, el secreto desempeña un importante y complejo papel; por eso las normas jurídicas establecen diferentes modos de protección.

<sup>91</sup> Pooley James. El secreto comercial el otro derecho de P.I OMPI Revista. Junio 2013. En 1995 se crearon normas internacionales para la protección de secretos («información no divulgada») en el marco del Acuerdo sobre los ADPIC. El artículo 39 del acuerdo establece que los Estados miembros protegerán la «información no divulgada» contra el uso no autorizado «de manera contraria a los usos comerciales honestos» (esto incluye el incumplimiento de contratos, el abuso de confianza y la competencia desleal). La información no debe ser generalmente conocida ni fácilmente accesible, debe tener un valor por ser secreta, y debe ser objeto de «medidas razonables» para mantenerla en secreto. Esta fórmula general de las leyes sobre secretos comerciales ha sido adoptada por más de 100 de los 159 miembros de la Organización Mundial del Comercio.

darán a los derechos de propiedad intelectual utilizados para y derivados de la investigación. Para lo cual, es menester diferenciar entre los derechos de propiedad intelectual *ex-ante*, y *ex-post*,<sup>92</sup> los derechos de propiedad *ex-ante*, son aquellos derechos de propiedad intelectual que están en cabeza las partes al iniciar la investigación, es decir, son los conocimientos y los avances tecnológicos que cada parte del contractual aporta con el propósito de dar inicio a la investigación.<sup>93</sup> Los derechos *ex post* son aquellos activos de propiedad intelectual que se generan en el curso o como resultado de las investigaciones.

Una vez diferenciados los derechos de propiedad intelectual *ex ante* y *ex post*, se debe proceder a clarificar quién es el titular de cada uno y el uso y tratamiento que se le dará a cada uno. En el caso de los derechos *ex ante* no existe discusión frente a su titularidad, siempre y cuando la parte propietaria, de la tecnología, acredite serlo (ya sea por medio de una patente, modelo de utilidad etc.) y especifique, el uso que se le puede dar al conocimiento que se aporta a la investigación conjunta, lo cual generalmente se logra licenciando la tecnología.

De otro lado, el manejo que se le da a los derechos de propiedad intelectual *ex - post* es más complejo, toda vez que en primer lugar no se tiene certeza de cuáles serán, cuando se producen o de su naturaleza y en segundo lugar su naturaleza es variada, debido a que los derechos que se desprenden de las investigaciones R&D pueden ser desde el derecho del investigador a publicar, hasta patentar una invención.<sup>94</sup> A pesar de lo difícil que resulta regular este tipo de derechos, es necesario hacerlo para evitar situaciones de abuso o desequilibrio contractual, pues de guardar silencio frente a la distribución de este tipo de derechos, las partes no tienen un marco que

---

<sup>92</sup> Delerue Hélène et Lejeune Albert. Joint Patenting in R&D Alliances: Control Rights and Resource Attributes. Management 2013/2 (Vol. 16) pp 116

<sup>93</sup> Idem

<sup>94</sup> Martínez Andrea Noya- Rajneesh Narula. 2018. Op.Cit. Pp 200

resulte justo para quienes participan en estas alianzas. Dicha asignación de recursos se realiza a través de cláusulas de control de derechos o “*control clauses*”

Por último, cabe resaltar que, las obligaciones derivadas del contrato de R&D deben ejecutarse e interpretarse a la luz del principio de buena fe, el cual integra el contenido del contrato mediante la adición del contenido contractual, y también lo hace mediante la exclusión o modificación de las cláusulas contenidas en el acuerdo, como en el caso de la aplicación de la cláusula *rebus sic stantibus* o teoría de la imprevisión y la anulación de cláusulas abusivas<sup>95</sup>

En este sentido se ha pronunciado la jurisprudencia colombiana para la cual la buena fe comporta la obligación de cumplir las prestaciones con lealtad, honestidad y moralidad, además de señalar que la fuerza obligatoria de los contratos consagrada en el artículo 1602 C. C. colombiano, comporta que<sup>96</sup>:

se deriva la necesidad, para cada uno de los contratantes, de ejecutar su prestación de conformidad con una serie de reglas jurídicas que son aplicables, unas, a todos los contratos, y otras, a los contratos sinalagmáticos únicamente. Las reglas aplicables a todos los contratos son estas: a) Las convenciones deben ser ejecutadas de buena fe, lo que vale decir que los contratantes deben proceder honesta y lealmente y ajustándose en un todo a los dictados de la equidad, y que deben cumplir sus obligaciones y ejercitar sus derechos sobre la base de que, habiendo sido como fue consagrada por la ley la obligación en razón de su utilidad social, no se puede abusar del derecho ni perder de vista la finalidad de la convención. b) El deudor de la obligación debe poner, en el cumplimiento de ésta, la diligencia y el cuidado de un buen padre de familia, cuando se trata de convenciones como la que se estudia, hechas en beneficio recíproco de las partes<sup>97</sup>

---

<sup>95</sup>Neme Villareal Martha Lucia. El principio de buena fe en materia contractual en el sistema jurídico colombiano REVISTA DE DERECHO PRIVADO N.º 11 2006. Pp 90

<sup>96</sup> Ibidem.

<sup>97</sup> Corte Suprema de Justicia, Sala de Casación Civil. Sentencia del 29 de febrero de 1936, M. P.: EDUARDO ZULETA ÁNGEL citado por Neme Villareal Martha Lucia. El principio de buena fe en

## 4. Tipología

A pesar del amplio uso que tienen los acuerdos de R&D, actualmente no existe una clasificación universal de este tipo de contratos<sup>98</sup>. Lo cual ha generado que existan múltiples clasificaciones (a veces disimiles) de este tipo de acuerdos. Así las cosas, se propondrá una clasificación en función de la extensión y el alcance de la colaboración en este tipo de contratos.

Los acuerdos de R&D pueden ser de dos tipos<sup>99</sup> :

### 4.1 R&D de financiación<sup>100</sup>

Son acuerdos en los que existen dos partes. Una parte denominada “*reaserching party*” (o en español parte investigadora) que se obliga a realizar un proyecto de investigación y desarrollo (en adelante I+D) y otra parte denominada *funding party* (o en español financiador) que se obliga a suministrar una parte del capital necesario para costear los gastos del I+D y a apoyar de forma subsidiaria con información tecnología a la investigación. Lo que distingue a este R&D de otros, es el contenido y la extensión de la cooperación. Toda vez que, en este tipo de contratos la cooperación se enfoca principalmente en la financiación que una de las partes hace al I+D de la otra.<sup>101</sup>

Sin embargo, frente a la extensión de la obligación de financiar en este tipo de acuerdos, existen dos posturas; De un lado, se encuentran aquellos que sostienen que la extensión de la obligación de financiar se agota al momento en que la parte da el dinero para realizar el I+D, pudiendo esta solamente solicitar

---

materia contractual en el sistema jurídico colombiano REVISTA DE DERECHO PRIVADO N.º 11 2006. Pp 91

<sup>98</sup> Andrea martinez noya- Rajneesh Narula. Op cit. 2018 Pp 204

<sup>99</sup> Mark Anderson. Op.Cit. Pp 69

<sup>100</sup> Ministère de l' education nationale. Ministere de l' enseignement supérieur de la recherche. 2017. Pp 9 (...) il s' agit d' une aide financière allouée par un bailleur en vue de financer un projet de recherche, donc conditionné par une obligation de moyens (...)

<sup>101</sup> Esta modalidad es utilizada sobre todo en las investigaciones conjuntas en las que una parte es una entidad estatal. Por ejemplo, en Colombia el ejército suele desarrollar tecnología de manera conjunta con universidades, mediante acuerdos R&D, en donde el ejército aporta la mayoría del capital para la investigación y de igual forma apoya en menor medida al proceso de la investigación.

información de los avances del I+D y de la destinación de los recursos económicos al I+D. Sin embargo, bajo ninguna circunstancia el financiador puede hacerse propietario de la propiedad intelectual que genere a partir del I+D<sup>102</sup>., Por otro lado, están aquellos que sostienen que el alcance de la obligación de financiar no se agota solamente en dar un aporte en dinero, sino que de ella se desprenden otras obligaciones y facultades, por ejemplo la parte que financia tiene injerencia directa en el contenido y dirección de la investigación del I+D, tiene la posibilidad de negociar derechos de propiedad intelectual con la parte investigadora. <sup>103</sup>

#### **4.2 R&D de colaboración**

A diferencia de los acuerdos de financiamiento, los R&D de colaboración están conformados por dos o más partes, quienes se obligan cooperar con el fin de realizar un I+D. Dicha cooperación, es entendida en un sentido amplio <sup>104</sup>toda vez que, son todas las partes quienes se encargan de la financiación del proyecto, de la dirección del I+D y de la distribución de derechos de propiedad intelectual.<sup>105</sup>

Esta categoría a la vez se clasifica en función de los sujetos, de la siguiente manera <sup>106</sup>:

---

<sup>102</sup>Ministère de l'education nationale. 2017. Op.Cit Pp 9.Por ejemplo en Francia, cuando es un privado quien hace las veces de financiador, un proyecto de investigación de una universidad pública no se le permite hacerse propietario de la propiedad intelectual, que eventualmente pueda desarrollarse

<sup>103</sup> Anderson Mark. Op.Cit. Pp 69

<sup>104</sup> Ministère de l'education nationale. 2017. Op cit Pp 9

<sup>105</sup> Anderson Mark. Op.Cit. Pp 69

<sup>106</sup> Belderbos Rene et al. Cooperative R&D and firm performance . Elsevier Katholieke Universiteit Leuven, Faculty of Economics and Applied Economics, Naamsestraat 69, B-3000 Leuven, Belgium b Universiteit Maastricht, The Netherlands pp 478

#### **4.2.1 R&D Verticales<sup>107</sup>:**

Es un contrato de R&D colaborativo que se da entre una compañía y aquellos sujetos que intervienen a lo largo del desarrollo de la cadena de valor de un producto, tales como proveedores (competidores indirectos). Ambas partes cooperan la una con la otra para participar en el desarrollo de investigaciones o tecnología con los objetivos de reducir costos de producción y expandir el mercado de un producto. <sup>108</sup>

#### **4.2.2 R&D Horizontales:**

Son contratos de R&D en los cuales dos partes que podrían ser competidores directos se colaboran mutuamente con el fin de desarrollar una investigación o una tecnología con junta<sup>109</sup>. Estos acuerdos tienen dos objetivos:

En primer lugar, enfrentar los desafíos o problemas que afectan a todos los competidores directos de un determinado sector del mercado. Esta situación se da, cuando un sector del mercado debe realizar configuraciones a los bienes o servicios que produce, con el fin de que estos se adapten al estándar establecido por las entidades Estatales.<sup>110</sup> Generalmente, el costo de las adaptaciones o exigencias es muy elevado o complejo de desarrollar, y ante estos obstáculos una de las mejores posibilidades es establecer alianzas con individuos que se enfrentan al mismo problema. Un ejemplo de esto se da en el sector auto motriz, en donde los estándares de control de polución son cada vez más estrictos para los vehículos. Y las empresas de

---

<sup>107</sup>. Tether Bruce . Who co-operates for innovation, and why An empirical análisis. ESRC Centre for Research on Innovation and Competition (CRIC), University of Manchester and UMIST, Manchester M13 9QH, UK. Research Policy 31 (2002) Pp 947- 967

<sup>108</sup> Buss, P., & Peukert. Op. Cit. Pp 2. The classical argument in favor of outsourcing is that specialized suppliers can realize economies of scale and hence produce at lower cost. In turn, firms that outsource operate more efficiently. A growing empirical literature highlights that this mechanism also works concerning the production of knowledge by showing a positive link between knowledge-intensive outsourcing and innovation performance

<sup>109</sup> Tether Bruce 2002 Op.Cit. Pp 947- 967

<sup>110</sup> Ibidem

esta industria se ven en la necesidad de colaborar en la producción de productos que cumplan con las exigencias de la normativa medio ambiental.

En segundo lugar, los acuerdos de R&D horizontales tienen como objetivo ampliar la base del mercado de las compañías. Lo cual se logra a través de las investigaciones conjuntas entre empresas que si bien pertenecen al mismo sector no desarrollan las mismas actividades y buscan con esta unión crear un nuevo producto que combine los servicios y productos que estas ofrecen <sup>111</sup>

Un ejemplo de lo anterior es caso de Sony, una de las principales compañías productoras de artefactos tecnológicos tales como chips, computadores, televisores etc., y Microsoft<sup>112</sup>, uno de los principales desarrolladores de software. Ambas empresas, a comienzos del año 2019 firmaron un acuerdo R&D que tiene como objetivo crear y ofrecer contenidos de ocio digital. Lo cual, es posible debido a que Sony es el principal productor de chips semiconductores y de sensores inteligentes de imagen, y Microsoft es el creador del sistema de inteligencia artificial de plataformas digitales, elementos que se combinarán para cumplir con el objetivo. <sup>113</sup>

Sin embargo, los contratos de R&D celebrados entre competidores, conllevan múltiples riesgos, el principal de ellos, es el eventual comportamiento anticompetitivo que las partes de estos acuerdos pueden desarrollar. Dicho comportamiento, encierra conductas como la creación de oligopolios, pactos desleales de exclusión y colusiones, las cuales se dan debido a que las partes del R&D abusan de la posibilidad que brinda esta

---

<sup>111</sup> Ibidem.

<sup>112</sup> Microsoft News Center. Sony and Microsoft to explore strategic partnership. May 16, 2019. Ver: <https://news.microsoft.com/2019/05/16/sony-and-microsoft-to-explore-strategic-partnership/>

<sup>113</sup> El espectador. Confirmado: alianza Microsoft-Sony para competir en el mercado de videojuegos en línea. 17 May 2019 - 6:12 AM. tomado de <https://www.elespectador.com/tecnologia/confirmado-alianza-microsoft-sony-para-competir-en-el-mercado-de-videojuegos-en-linea-articulo-861124>

figura de aliarse con competidores y buscan al utilizar este tipo de contrato acaparar una gran porción del mercado.<sup>114</sup>

Con el fin de evitar que los acuerdos de R&D sean utilizados para realizar conductas anticompetitivas la Unión Europea ha promulgado dos disposiciones:

La primera de ellas es el Reglamento No 316 /2014 “relativo a la aplicación del artículo 101, apartado 3 del tratado de funcionamiento de la unión europea a determinadas categorías de acuerdos de transferencia de tecnología”.<sup>115</sup> En dicha norma se han identificado dos tipos de cláusulas que pueden presentar problemas relacionados con la competencia. Las primeras son las denominadas especialmente graves o *hardcore*, las cuales, sin importar la cuota de mercado que posean las empresas parte, tendrán como efecto que no se aplique la totalidad del acuerdo. Las segundas son las cláusulas excluidas. En este tipo de cláusulas se tiene en cuenta el umbral de cuota de mercado de las empresas que suscriben el acuerdo poseen, si estas superan el umbral establecido en el reglamento y son parte de un acuerdo que incluye una cláusula cuyo contenido que pueda considerarse como un indicio de competencia desleal, se entiende que el acuerdo si tiene efectos, pero la cláusula no.<sup>116</sup>

La segunda norma (se aplica exclusivamente a los contratos R&D) es el REGLAMENTO (UE) No 316/2014 DE LA COMISIÓN de 21 de marzo de 2014 relativo a la aplicación del artículo 101, apartado 3, del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea a determinadas categorías de acuerdos de transferencia de tecnología. Esta disposición señala los criterios que se

---

<sup>114</sup> Tether Bruce 2002. Op.Cit. Pp 947- 967

<sup>115</sup> Manuel guerrero. El nuevo reglamento de transferencia de tecnología en la Unión Europea. INNOVATION AND ENTREPRENEURSHIP. 22 OF MAY,2014. Consultar <https://propintel.uexternado.edu.co/en/el-nuevo-reglamento-de-transferencia-de-tecnologia-en-la-union-europea/>

<sup>116</sup> Mark Anderson Op Cit. Pp4

tienen en cuenta para determinar cuándo un acuerdo R&D se considera contrario a la libre competencia <sup>117</sup>

#### **4.3.3 R&D Institucionales:**

Son acuerdos R&D, en los que una del parte es una institución educativa generalmente una universidad, o una institución dedicada a la investigación. La unión que resulta de este tipo de contratos puede ser Universidad-Universidad o Universidad- compañía. La naturaleza de la unión Universidad-Universidad, radica en que su objetivo principal es la mera cooperación académica, mientras que, la unión universidad – compañía resulta particularmente indispensable para alcanzar la cooperación entre los diferentes actores del proceso de producción de innovación y tecnología (lo cual se conoce como innovación abierta) ya que los contratos de R&D permiten que las compañías y la universidad realicen proyectos conjuntos de investigación e innovación e intercambien conocimiento. <sup>118</sup>

Ambas partes, tanto las universidades como las empresas se benefician de dicho intercambio: las universidades obtienen apoyo financiero del sector privado, ganan experiencia ejecutando proyectos e investigaciones y aumentan las ofertas de empleo para estudiantes y profesores que deseen dedicarse a la academia; Y las empresas acceden a las infraestructuras de investigación y experiencia de la universidad, obtienen oportunidades de reclutar personal altamente calificado y se mantienen al día con las últimas

---

<sup>117</sup> Por ejemplo en las consideraciones de este reglamento se consagra que: Respecto de los acuerdos de transferencia de tecnología entre competidores, cabe presumir que, cuando la cuota conjunta en los mercados de referencia correspondiente a las partes no sea superior al 20 % y los acuerdos no contengan ciertas restricciones seriamente contrarias a la competencia, suelen dar lugar a una mejora de la producción o la distribución y reservan a los usuarios una participación equitativa en el beneficio resultante.

<sup>118</sup> Tijssen, R. J. W. "R&D globalization processes and university-industry research cooperation: measurement and indicators." CWTS Centre for Science and Technology Studies (CWTS) Leiden University (2012)pp4-5

tecnologías e investigación académica<sup>119</sup>, lo cual algunas veces puede llevar a que las partes celebren un *spin off* <sup>120</sup>

Por ejemplo, desde el año 2007 hasta la actualidad el Nokia y la Universidad de Cambridge, han venido suscribiendo un acuerdo de R&D que tiene por objeto adelantar una investigación conjunta sobre el impacto de la nanotecnología en el sector de las telecomunicaciones. La cual ha aportado múltiples avances científicos en esta materia. <sup>121</sup>

Sin embargo, debido a la confluencia de intereses opuestos albergados por las partes es posible que se genere tensión en la relación contractual. Ya que, por un lado, las compañías realizan contratos de R&D exclusivamente con el fin de lograr cumplir sus metas de innovación a un menor costo. Mientras que, por otro lado, las universidades no solo buscan el lucro o la reducción en costos de sus procesos investigativos.<sup>122</sup> Sino que, también buscan salvaguardar valores como la libertad de investigación, libertad de cátedra, la autonomía universitaria entre otros. <sup>123</sup>

Ejemplos de lo anterior pueden ser: En primer lugar, imposibilidad que generalmente tiene la universidad de publicar los resultados de las investigaciones conjuntas. Toda vez que, el contenido de dichas publicaciones muchas veces incluye información que podría poner en

---

<sup>119</sup> Hertzfeld, Op.cit. Pp 820 sin embargo existe otra perspectiva en la cual según Hertzfeld companies found great difficulty in dealing with the university technology transfer offices and officers. Although they cite variations in the levels of competence in these offices, they find them generally inexperienced in their position, hard to negotiate with, lacking in business knowledge, mired in time-consuming functions and lacking in authority to make a final commitment for the university

<sup>120</sup> JOSÉ MARÍA BERAZA GARMENDIA ARTURO RODRÍGUEZ CASTELLANOS Universidad Del País Vasco. CONCEPTUALIZACIÓN DE LA SPIN-OFF UNIVERSITARIA REVISIÓN DE LA LITERATURA Pp384. La bibliografía tradicional ha definido una spin-off como la iniciativa empresarial de un profesional que proviene de otra entidad. Más recientemente se ha afirmado que, además, debe tenerse en cuenta otro aspecto fundamental: la tecnología o el conocimiento que se generó en esa institución inicial y que se transmite a la spin-off a través de algún mecanismo

<sup>121</sup> Cambridge News. Joint research projects will initially centre on nanotechnologies. 2007 En línea <https://www.cam.ac.uk/news/nokia-and-university-of-cambridge-to-partner-on-research>

<sup>122</sup> Hertzfeld Henry et al .Intellectual property protection mechanisms in research partnerships. Research Policy. 2006. Pp826 Aunque esto no es del todo pacífico ya que : The establishment of an R&D with a university was reported to be the strongest and most deeply felt problem area for the surveyed companies in terms of IP protection. They all pointed to a growing trend in universities to be 'more aggressive' or 'greedy' in their negotiations with firms on IP issues for joint research

<sup>123</sup> Anderson Mark. Op.cit. 2003 Pp 6-10

desventaja competitiva a la compañía participe de la investigación. En segundo lugar, se encuentra el evento en el cual los investigadores cuentan con un estrecho margen para tomar decisiones que alteren el curso de la investigación. Situación que, supone un conflicto entre con la libertad académica y autonomía que tiene el investigador en la universidad y la correcta administración de los intereses e información de la compañía.

Por último, es necesario mencionar que, la tensión en las relaciones de una unión Universidad-empresa también puede provenir de los diversos intereses políticos y económicos que conforman a una universidad, ya que existen casos en dichas instituciones son financiadas por partidos políticos o grandes grupos de interés económicos lo cual puede influir, por ejemplo, en la escogencia de las colaboraciones y proyectos de investigación que realiza.<sup>124</sup>

### **4.3 Clasificación de las investigaciones**

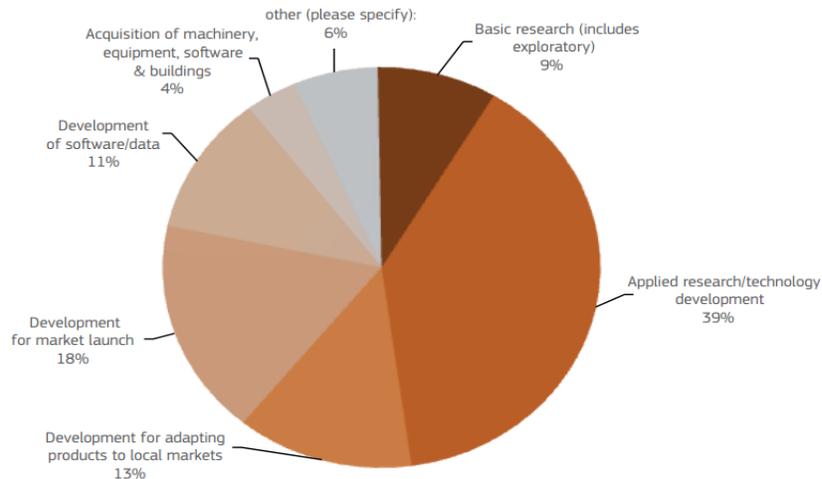
Además de la clasificación presentada anteriormente, es menester mencionar que las investigaciones realizadas por medio de los contratos R&D pueden ser de tres tipos : La investigación básica, la cual está definida como aquel trabajo puramente teórico o experimental cuyo objetivo es adquirir conocimiento sobre el acontecimiento de un fenómeno mediante la observación del mismo, sin que lo anterior tenga una aplicación industrial específica; La investigación aplicada, la cual tiene como objetivo adquirir nuevo conocimiento con el objetivo de aplicarlo para un fin desarrollado; Finalmente, se encuentra el desarrollo experimental, que está enfocado en aquellos conocimientos que se adquieren con el fin de producir nuevos materiales, productos, dispositivos, procesos sistemas y servicios que mejoren sustancialmente aquellos ya existentes.<sup>125</sup>

---

<sup>124</sup> Ibidem.

<sup>125</sup> Public Financing of Research Taxonomy of public research-funding apparatuses. Draft Report By author George Chorafakis Pp 9 Stokes's classification scheme is compatible to that of a standard reference document in innovation studies – the Frascati manual (OECD, 2002). The manual distinguishes three types of R&D activities, basic research, applied research and experimental development. Basic research is defined as “experimental or theoretical work undertaken primarily to acquire new knowledge of the underlying foundation of phenomena and observable facts, without

De acuerdo con la Unión Europea para el 2017 el 80% de los acuerdos de R&D celebrados en esta región están enfocados hacia el desarrollo de tecnologías ya definidas<sup>126</sup>:



PROPORTION OF R&D INVESTMENT BY TYPE OF INVESTMENT UNDERTAKEN. Note: The figure refers to 133 out of the 151 companies in the sample, weighted by R&D investment, representing 18.6% of the total R&D investment by the 1 000 EU Scoreboard companies. Source: European Commission JRC-B (2017)

## 5. Estructura del R&D

El R&D se caracteriza por su flexibilidad y capacidad de adaptación a las necesidades de las partes. Estas características permiten que el R&D se configure no solamente como un contrato, sino como un esquema negocial que comprende diversas figuras tanto precontractuales como contractuales. Lo cual tiene como consecuencia que la estructura y configuración contractual del R&D tenga un alto grado de complejidad.<sup>127</sup> Con el fin de presentar las formas más comunes que

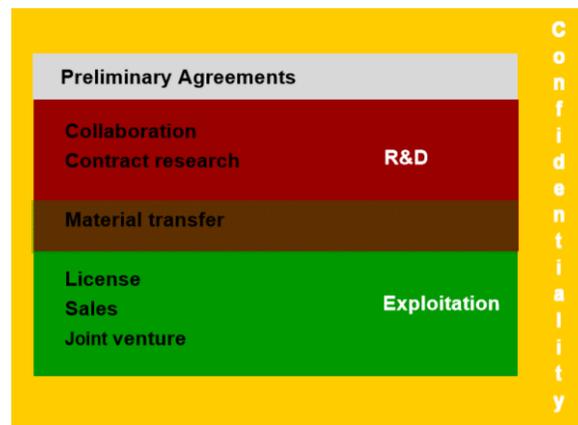
---

any particular application or use in view”; applied research as “original investigation undertaken in order to acquire new knowledge directed primarily towards a specific practical aim or objective”; and experimental development as “systematic work drawing on existing knowledge gained from research and/or practical experience, which is directed to producing new materials, products or devices, to installing new processes, system

<sup>126</sup> European Commission Joint Research Centre Directorate B Growth & Innovation. The 2017 EU Survey on Industrial R&D Investment Trends pp 27

<sup>127</sup> Hertzfeld Henry. Op.Cit Pp 825. Research partnerships are complex organisational arrangements. They take many forms ranging from infrastructures to support the informal sharing of information among partners to the creation of entirely new research entities. Some include large

adoptan los acuerdos de R&D se procederá a exponer las características de los R&D en las etapas precontractual y contractual.



Pro Vendis. Overview –Agreements in R&D and Technology Transfer. Brussels, 12 November 2010

### 5.1 R&D en la etapa precontractual

La etapa precontractual, hace referencia al momento previo a la celebración del contrato, en el cual los individuos interesados en realizar un contrato negocian<sup>128</sup> las condiciones del mismo. En esta fase las futuras partes suscriben documentos preparatorios, <sup>129</sup> cuyo propósito es plasmar lo discutido en las negociaciones, regular las negociaciones, y algunas veces crear el compromiso provisional, de realizar un contrato en el futuro <sup>130</sup>. El efecto jurídico de dichos documentos depende

numbers of firms joining together to set industry standards. Others are truly one-on-one research ventures with specific technological goals. Still others are specific product-focused partnerships with either customers or suppliers aimed at solving a particular problem and thereby generating more business with just one other firm.

<sup>128</sup> Bianca Massimo.2000. Op.Cit. Pp176 (...) las negociaciones son, precisamente, el contacto social que instauran las partes con miras a la posible celebración de un contrato. Estas negociaciones comprenden también la fase de formación de del negocio, pero pueden considerarse abiertas desde el momento de la invitación a ofrecer . En el sentido de que las negociaciones correspondan necesariamente a una fase anterior

<sup>129</sup> Hinestroza Fernando. Tratado De Las Obligaciones Tomo I. Universidad Externado De Colombia.Pp745 tales acuerdos preliminares que aunque serios y aptos para generar confianza en la celebración del contrato no se consideran acuerdos que pueden vincular a las partes o pueden fundar una acción de daño contractual, por lo cual

<sup>130</sup> Bianca Massimo 2000. Op.Cit. Pp 202

en gran mayoría de su redacción, pueden ser compromisos unilaterales o bilaterales y obligatorios para las partes conforme a lo estipulado por las partes.

En el caso de las Alianzas de R&D es común que debido a la complejidad<sup>131</sup> y cuantía de las prestaciones que se pretenden pactar que las partes tomen la precaución de celebrar el contrato luego de haber establecido un iter formativo que comprende en la mayoría de Dos figuras precontractuales:

La primera de ellas es la carta de intención o Letter of intent<sup>132</sup>. La cual es un documento, mediante el cual una persona procura precisarle a la otra su conducta futura en las negociaciones, o su intención de emprender o continuar un proceso de negociación destinado a desembocar en la celebración de un contrato, cuyo objeto, condiciones y modalidades están por determinar precisamente se dice que, en principio, este documento unilateral no obliga a su autor y menos a su destinatario; pero en realidad todo depende de su redacción.<sup>133</sup>

La segunda, es el Memorandum of understanding o memorando de entendimiento un acuerdo en el cual ambas partes de una negociación ponen de presente las expectativas, principios y la ruta de la negociación para que se llegue eventualmente a la firma de un contrato. El efecto jurídico de este tipo de figura precontractual es el mismo que el de las cartas de intención: depende de la redacción de las partes

<sup>134</sup> .

## 5.2 R&D Etapa contractual

---

<sup>131</sup> Tripsas Mary, et al. Discouraging opportunistic behavior in collaborative R & D: A new role for government. Sloan School of Management, Massachusetts Institute of Technology, 50 Memorial Drive, Cambridge, MA 02139, USA Final version received November 1993. Pp 369. In addition, the difficulties in negotiating an acceptable agreement among partners increase rapidly with the number of participants. With two firms there is one relationship to worry about, with three firms there are three relationships, with four firms, six relationships and so on. Getting a collaboration of many firms to agree can therefore be extremely difficult

<sup>132</sup> Furmston Michel, Norisada takao. Contract formation and letter of intent. Jhon willey & sons 1998. Pp145 . (...) A letter of intent is used to express the intention of the parties and does not constitute a binding agreement.

<sup>133</sup> Hinestrosa Fernando .Op.Cit .Pp746 tales acuerdos preliminares que aunque serios y aptos para generar confianza en la celebración del contrato no se consideran acuerdos que pueden vincular a las partes o pueden fundar una acción de daño contractual, por lo cual

<sup>134</sup> Ibidem.

En la etapa contractual la estructura del R&D se puede ver conformada por dos tipos de contratos, los contratos coligados y marco.

- **Contratos Coligados:** El coligamiento contractual es aquella situación en la cual existen varios contratos vinculados<sup>135</sup> entre sí por haber sido celebrados en cumplimiento de una operación económica global., Es decir, cuando subsiste entre ellos un nexo de interdependencia. Para determinar si los contratos son coligados se debe verificar la presencia de dos elementos: un elemento objetivo, esto es un nexo económico y teleológico entre los contratos, y un elemento subjetivo, que consiste no simplemente en la conciencia por parte de los participantes en diversos negocios, de tal nexo, sino que además de un particular animus y esto es en la intención de coordinar los diversos negocios hacia un propósito.

136

En el caso del contrato de R&D es imperativo utilizar contratos coligados, toda vez que no es posible que el contenido prestacional de este tipo de acuerdos se agote en un único contrato. Por ejemplo, para que las partes tengan un verdadero acceso a información técnica muchas veces es necesario licenciar dicho conocimiento<sup>137</sup>

- **Contratos marco**  
Los contratos marco son acuerdos que fijan en términos generales y abstractos la voluntad de las partes dejando su concreción a contratos

---

<sup>135</sup> Corte Suprema. Sala civil. Sentencia SC 18614 de 19 de diciembre de 2016, exp. 2008-00312-01 Pp 30 .Lorenzetti, Ricardo Luis. "Tratado de los Contratos". Tomo I. Santa Fe, Rubinzal – Culzoni Editores, 2004.Pp 33. En el supuesto de varios contratos, ellos mantienen su tipicidad y autonomía, pero existe una finalidad 'supracontractual', un negocio que se quiere hacer y para el cual se utilizan varios tipos contractuales

<sup>136</sup> Morales Hervías Rómulo .Teoría General del contrato. Editorial Jurídica Grijley. 200 Pp357

<sup>137</sup> T. K. Das. Op.Cit. Pp 43 Alliances are unilateral contract-based when they embody a well-defined transfer of property rights, such as the "technology for cash" exchange in licensing agreements. Licensing, distribution agreements, and R&D contracts are the main forms of unilateral contract-based alliances. The key feature here is that individual firms carry out their obligations independently of others. Such contracts tend to be complete and specific, and partners are expected to perform on their own accordingly, without much coordination or collaboration. Thus, the level of integration is relatively low in unilateral contract-based alliances

posteriores. <sup>138</sup>Esto conlleva a que este tipo de contratos sean muy flexibles y permitan que las partes vayan adecuando el contrato de acuerdo con las necesidades que surgen en la ejecución de este.

Es precisamente la flexibilidad de los acuerdos marco lo que permite en muchos casos que se pueda configurar un R&D, toda vez que muchas veces las partes desconocen el resultado que arrojará una investigación o un desarrollo de determinada tecnología. Luego las partes gracias a los acuerdos marco pueden establecer los criterios bajo los cuales se regirá la relación comercial

---

<sup>138</sup> Bernal Fandiño Mariana. Reflexiones Sobre Los Contratos Marco \* Reflections On The Framework Contracts Universidad Sergio Arboleda, Colombia. Vniversitas, 2018. Pp1711

## CAPITULO 2

Una vez expuesta la compleja naturaleza contractual del R&D, en el presente capítulo se abordarán dos posibles situaciones que se pueden tornar problemáticas para las partes a la hora de elaborar y ejecutar un acuerdo de este tipo, estas son: el manejo de los derechos de propiedad intelectual y la financiación.

### **2.1 Derechos de propiedad intelectual**

Gran parte del contenido del contrato R&D radica en la transferencia de derechos de propiedad intelectual, ya que, como se ha venido mencionando, este tipo de acuerdos tienen como objetivo que los individuos puedan realizar una investigación conjunta para así sobreponerse a los desafíos que supone la creación de tecnología e innovación<sup>139</sup>. Siendo este el escenario, las partes deben establecer por medio de cláusulas y otros mecanismos contractuales la forma en que se manejarán y protegerán los derechos de propiedad intelectual presentes en el marco de esta clase de acuerdo<sup>140</sup>.

Sin embargo, la protección y el manejo de los intangibles contenidos en los contratos R&D resulta particularmente desafiante, toda vez que, las partes deben enfrentar dos situaciones conflictivas: La primera, es la protección de la propiedad intelectual que las partes aportan a la alianza R&D; y

La segunda, es la definición de la titularidad de los derechos de propiedad intelectual que surgen como consecuencia de este tipo de acuerdos.

---

<sup>139</sup> .,Delerue Hélène.2018. Op. Cit. Pp 12 .R&D alliances provide firms with a way to join forces with a partner to discover new products and processes. They help firms overcome challenges, increase their odds of successful innovation, access new technology

<sup>140</sup> Hertzfeld, H.R. et al Research Partnerships and Intellectual Property: Literature Review. Mimeograph. Center for International Science and Technology Policy 2001.Pp830..Extant economics and business literature anticipates that the use of ex ante IP ownership in research partnerships depends on many factors relating to the type of knowledge to be protected, the kind of competition in the specific industry, the organizational characteristics and culture of the owner of the knowledge as well as of its partners (e.g. competitors, suppliers/buyers, universities), the nature of the partnership, the objectives of the partnership and the position of the partnership in the continuum from the early planning stage to termination

### **2.1.1 Mecanismos y su eficiencia para proteger la propiedad intelectual previa la celebración de un contrato R&D**

La celebración de un contrato R&D implica que las partes aporten información, conocimiento o creaciones a la investigación conjunta.<sup>141</sup> No obstante lo anterior, al realizar los aportes las partes corren el riesgo de que algún integrante del acuerdo haga mal uso del conocimiento e información compartida, o incluso se apropie de esta.<sup>142</sup> Ya que, la realización de una investigación conjunta no implica que las partes cedan la propiedad de los conocimientos que aportan en el contrato R&D<sup>143</sup>

Como consecuencia de lo anterior, las partes están llamadas a proteger el conocimiento y la información que proporcionan en una alianza R&D, además, de mitigar el riesgo de mal uso que cualquier parte del contrato pueda dar a los derechos de propiedad intelectual aportados.

Inicialmente, lo anterior se logra cuando el individuo es titular de un derecho de propiedad intelectual ya sea una patente<sup>144</sup>, marca, obtentor de variedades vegetales etc., ya que la titularidad permite; En primer lugar, identificar la creación; En segundo lugar, faculta al individuo a impedir o autorizar el uso de su derecho a terceros y; En tercer lugar, otorga protección jurídica al titular en el caso de un mal uso o uso no autorizado del derecho.

---

<sup>142</sup> Afcha, S., León López, G. Public funding of R&D and its effect on the composition of business R&D expenditure. BRQ Business Research (2014). Pp 23 Por ejemplo uno de los riesgos al que más se enfrentan las partes es la apropiación del conocimiento In the same approach, Martín de Castro et al. (2009) analyzed for the case of the biotechnology industry in Spain, the importance of reputation in the formation of strategic alliances. Their results confirm, in a way, the importance of internal capacity of the company to absorb external knowledge that involves the creation of alliances with other companies.

<sup>143</sup> Hagedoorn, J. (2007). Op.cit. Pp 353 Under both partnerships, each party retains ownership of its contributed technology, of which it ' . . shall have sole and exclusive ownership of all right, title and interest,

<sup>144</sup> Wipo Intellectual Property Handbook. Wipo Publication No. 489. 2004. Pp 17. A patent is a document, issued, upon application, by a government office (or a regional office acting for several countries), which describes an invention and creates a legal situation in which the patented invention can normally only be exploited (manufactured, used, sold, imported) with the authorization of the owner of the patent. "Invention" means a solution to a specific problem in the field of technology. An invention may relate to a product or a process. The protection conferred by the patent is limited in time (generally 20 years).

Una vez, el sujeto que pretende celebrar un contrato de R&D es titular de los derechos de propiedad intelectual y tiene la intención de autorizar su uso, debe asegurarse de especificar los términos y condiciones bajo los cuales autoriza. Sin embargo, esto es particularmente difícil, debido a que en el proceso de la investigación conjunta muchas veces se dificulta establecer el alcance y uso de la de información.<sup>145</sup>

Teniendo en cuenta lo anterior, las partes buscan precisar de la manera más clara los criterios que se deben seguir para utilizar sus intangibles valiéndose de dos herramientas contractuales: La primera es el acuerdo R&D, en el cual los individuos ponen de presente los derechos de propiedad intelectual que serán utilizados en la investigación, y las obligaciones a la que se comprometen las partes respecto al buen uso de estos en el marco de una investigación conjunta.

La segunda, si lo determinan necesario las partes, es la celebración de un contrato de licencia<sup>146</sup>, en el cual los contratantes otorgan una autorización, para el uso de un derecho de propiedad intelectual en el marco de la investigación conjunta. Generalmente, los individuos optan por suscribir este acuerdo ya que, la licencia es un contrato muy utilizado en el tráfico mercantil, por lo cual la doctrina y la jurisprudencia han estudiado y decantado, su naturaleza. Lo anterior, tiene como consecuencia que las partes al elegir esta alternativa tengan mayor claridad sobre el alcance las obligaciones pactadas, y el régimen de responsabilidad que se le aplica a este acuerdo

En resumen, los derechos de propiedad intelectual y las dos figuras contractuales mencionadas anteriormente permiten que las partes puedan establecer con mayor

---

<sup>145</sup> Ibidem. The legal literature views IPRs issues in research partnering to revolve around adequate arrangements between the collaborating parties that safeguard their private intellectual property while maximising the benefit of joint research. .... When partnerships involve government funding, the question arises of how to price and whether to restrict access to third parties..

<sup>146</sup> Stiglitz Ruben. El desequilibrio contractual. Una visión comparatista. RIS, Bogotá (Colombia)2012 Pp16 El desequilibrio contractual ha sido definido como el poder que impone una voluntad unilateral a la contraparte que no se halla de hecho en estado de discutir y, por el contrario, se halla constreñido a aceptar las condiciones contractuales desventajosas. La parte que no dispone de los mismos conocimientos, informaciones y aptitudes que su contraparte no está en condiciones de apreciar el contenido del contrato ni el alcance del compromiso que se apresta a conformar. El poder desequilibrante es de naturaleza jurídica desde que encuentra su origen en el contrato mismo.

facilidad la titularidad de derechos de propiedad intelectual y de igual manera permiten que las partes puedan negociar y proteger los intangibles que aportan a una investigación conjunta, evitando así posibles malos usos de la información o situaciones de desequilibrio contractual<sup>147</sup>.

Sin embargo, la eficacia de los mecanismos en mención puede verse afectada por diversas variables, entre ellas se encuentra, la celebración de contratos R&D entre individuos. Lo anterior es debido a que la protección brindada por los sistemas de propiedad intelectual varía diametralmente un país a otro.<sup>148</sup> Generando que en algunos casos las partes se sometan a legislaciones de países en los cuales la protección de la propiedad intelectual es débil y no se proporcionen las condiciones necesarias para garantizar que las partes cuenten con las herramientas jurídicas necesarias en el caso de evidenciar que las condiciones pactadas no se están cumpliendo<sup>149</sup>.

La situación en comento se presentaba frecuentemente en los contratos R&D firmados entre países europeos y asiáticos<sup>150</sup>. Toda vez que, algunos países asiáticos no protegían con la misma intensidad las creaciones de los individuos europeos. Actualmente, dicha circunstancia se presenta con menos frecuencia ya que los países asiáticos han fomentado mejoras en las instituciones que buscan proteger la propiedad intelectual<sup>151</sup>. Un ejemplo de dichos cambios son las nuevas

---

<sup>147</sup> Hertzfeld, H. 2001. Op Cit 3

<sup>148</sup> Hertzfeld, H. 2001 Op. Cit. 7 Cross-border research partnerships add a dimension of creating the correct procedures for sharing and protecting the intellectual property from international joint research. The problems here result from the lack of harmonization across national IPRs systems. National patent systems differ, sometimes extensively, and such differences can be a source of legal uncertainty and friction between partners

<sup>149</sup> Minyuan Zhao Conducting R&D in Countries with Weak Intellectual Property Rights Protection MANAGEMENT SCIENCE MBB. Vol. 52, No. 8, August 2006, PP 1185 poor institutional environments erode the appropriable value of innovation, firms have been advised to keep their knowledge intensive activities away from weak IPR countries

<sup>150</sup> Yajie Zhao . China's Intellectual Property System in the Process of Catch-up -with Patent in Focus. Dissertation Helsinki 2018 Pp 132 In 2006, the Chinese government specified independent innovations as orientation for the new strategy. Moreover, the perspective of the first NIS in China is that Chinese enterprises are the main generators of S&T in the market economy.<sup>419</sup> The social transfer of China after the Reform and Opening-up Policy is strongly related with its catch-up process. Such social transfer is reflected in IP policies and law.

<sup>151</sup> Minyuan Zhao Op.Cit. 1164 Views were mixed regarding the extent to which foreign firm involvement in a research partnership increased the complexity of IP negotiations. For the most part, European firms were considered easier to deal with in collaborative R&D than East Asian partners

normas y protocolos creados en china, los cuales buscan tranquilidad a los inversionistas extranjeros y a todos los individuos que buscan celebrar contratos R&D en ese país.<sup>152</sup>

### **2.1.2 Definición de la titularidad de los derechos de propiedad intelectual que surgen en ocasión de los contratos R&D**

Como resultado de las investigaciones conjuntas que se realizan en el marco de un contrato R&D las partes crean nuevas innovaciones y tecnología. Lo anterior pone de presente dos interrogantes que las partes deben resolver<sup>153</sup>: ¿Cómo definir la titularidad de los derechos de propiedad intelectual que son fruto de una investigación conjunta?<sup>154</sup> ¿Cuáles son los criterios que se deben tener en cuenta al momento de asignar la titularidad de esta clase de derechos?<sup>155</sup>

Las partes definen la titularidad de los derechos de propiedad intelectual que son producto de la investigación conjunta a través de una cláusula llamada *Control rights clause of IP ownership*<sup>156</sup>. Usualmente, el contenido de esta cláusula es el siguiente:

*“All inventions made (as determined under United States patent laws) jointly by employees or agents of XX and employees or agents of YY (‘Joint Technology’), and all patents claiming such inventions, will be owned by XX or will YYY or will be owned jointly by XX and YY”*<sup>157</sup>

Como se puede apreciar en el anterior ejemplo, además de asignar la titularidad por medio del *Control rights clause of IP ownership* las partes también pueden

---

<sup>152</sup> Yajie Zhao. Op.Cit. 133

<sup>153</sup>Ministère de l' éducation nationale. Op cit Pp 9. Ressources de l'immatériel Pour comprendre. La répartition des droits entre les parties nécessite de se poser un certain nombre de questions structurantes pour trouver le bon équilibre entre les droits.

<sup>154</sup> Hoang, H. A., Rothaermel .Op.Cit. Pp 6 And the more that enterprises collaborate, the more difficult it becomes to appropriate the outcomes of their mutual efforts start in a later

<sup>155</sup> Hélène Delerue et Albert Lejeune. Joint Patenting in R&D Alliances: Control Rights and Resource Attributes. Management 2013/2 (Vol. 16) pp 119-123

<sup>156</sup> Ibid Pp 116

<sup>157</sup>Delerue Hélène. 2018. Op.Cit. Pp12,.Traducción libre. Todos los inventos realizados (según lo determinado por las leyes de patentes de los Estados Unidos) conjuntamente por empleados o agentes de XX y empleados o agentes de YY y todas las patentes que se deriven de dichos inventos, serán propiedad de XX o de YYY o serán propiedad conjunta de XX e YY

prever la creación de comités que se encarguen de la vigilancia y manejo durante la ejecución del contrato de los derechos de propiedad intelectual que surgen del contrato R&D. <sup>158</sup>

Sin embargo, para dotar de contenido a la cláusula en mención las partes se enfrentan con el problema de la incertidumbre, ya que, ninguna de ellas sabe si la investigación que realizan conjuntamente producirá una creación susceptible de ser protegida por el derecho de propiedad intelectual. Y en el caso de tener un conocimiento que se pueda proteger tampoco tienen certeza del tipo de innovación que va a ser creada con ocasión del R&D. Esto supone un gran obstáculo, puesto que, las partes no pueden ser precisas sobre el manejo que se les dará a los intangibles. Lo que sí pueden hacer, es establecer directrices generales para asignar la titularidad de los derechos de propiedad intelectual que eventualmente surjan.

Así las cosas, la doctrina ha establecido dos formas de asignar la titularidad de derechos de propiedad intelectual en el R&D:

La primera alternativa consiste en asignarle los derechos de propiedad intelectual producto de la investigación a una sola de las partes. Lo anterior, ocurre por ejemplo en las disposiciones legales que regulan el contrato de R&D, en el estado de California U.S.A en donde se establece que cualquier mejora producto de un contrato R&D a una tecnología aportada por una de las partes será de su propiedad exclusivamente <sup>159</sup>. También puede suceder que las partes en uso de su autonomía

---

<sup>158</sup> Adegbesan, J. A. (2009). On the origins of competitive advantage: strategic factor markets and heterogeneous resource complementarity. *Academy of Management Review*, 34(3), pp 463. More rarely, contracts provide for an expert committee to oversee joint patents. The role of the joint patent committee is to coordinate all matters relating to the patent rights, including overseeing the collaborative agreement as well as controlling and managing the preparation, filing, prosecution, and maintenance of all patents and patent applications under the collaboration.

<sup>159</sup> John Hagedoorn and Geerte Heslen. Contract law and governance of interfirm technology partnerships- An análisis of different modes of partnering and their contractual implications. *Journal of Management Studie*. 2007 Pp 353. For the partnership for which the contract is governed by California State law, a party making an improvement to the contributed technology of the other party during the collaboration, is obliged to transfer the rights relating to the improvements to the party with initial ownership. In addition, the latter contract stipulates that each party shall own an undivided one-half interest in all 'joint technology' En California las normas que regulan el tema se encuentran dispersas en diversas disposiciones tales como : California Code of Regulations § 100608,

repartan todos o algunos de los derechos que se producen durante y al final de la investigación conjunta <sup>160</sup>, la configuración de esta alternativa es amplia y diversa y en su mayoría depende de la voluntad de las partes.

Generalmente, las partes optan por asignar la titularidad de los derechos a una sola de las partes.<sup>161</sup> Sin embargo, al escoger esta opción los individuos asumen el riesgo de que el contrato se desequilibre y hasta se presenten eventualmente situaciones de abuso del derecho<sup>162</sup>. Toda vez que, la titularidad de los derechos de propiedad intelectual implica que solamente el titular sea quien decide sobre el uso de estos. Y si bien esta situación se tiende a matizar habitualmente con la concesión de licencias para el uso del derecho a las partes que participaron en la investigación, los titulares son en últimas los que tienen el dominio sobre los intangibles al detentar la titularidad de los mismos.

La segunda opción que los individuos tienen a la hora de designar la titularidad de derechos de propiedad industrial en los contratos R&D, es la cotitularidad. Una alternativa que viene ganando fuerza.<sup>163</sup> De hecho, en los Estados Unidos la copropiedad de patentes ha aumentado de manera constate y según la Oficina Europea de Patentes (OEP) también se ha presentado un aumento en la cifra de la

---

Taxationode Sections 17052.12 (Personal Income Tax), CA Labor Code § 2870 (through 2012 Leg Sess)

<sup>160</sup>. *Ibíd* Pp.354

<sup>161</sup> Sin embargo, la repartición de derechos de propiedad intelectual no es sencilla ya que muchas veces estos derechos están relacionado los unos con los otros y muchas veces para el uso adecuado de uno se necesitan los otros.

<sup>162</sup> Rengifo Ernesto. *Del Abuso Del Derecho Al Abuso De La Posición Dominante*. U. Externado de Colombia 2004. Pp 51 – 68 Cada derecho tiene su espíritu, su objeto y su finalidad; quien quiera que pretenda desviarlos de su de mención social comete una culpa, delictual o cuasidelictual, un abuso del derecho, susceptible de comprometer con este motivo su responsabilidad (...) Los hermanos mazaud y abdre tunc consideran que el abuso de un derecho es una culpa cometida en el ejercicio de ese derecho. Esa culpa puede consistir en una intención de perjudicar, en cuyo caso hay culpa delictual pero puede resultar igualmente de una simple imprudencia o negligencia, caso en el cual existe culpa cuasidelictual.(...) Los elementos configurativos del abuso del derecho serian : a. Una conducta permitida por el derecho positivo en virtud de una expresa disposición legal; b El uso de la norma a sus fines claros y c La imputabilidad pues se presume que se obra con discernimiento intención y libertad hasta que se demuestre lo contrario su objeto

<sup>163</sup> Delerue Hélène.2018 Op. cit. Pp 13 Therefore, according to, joint patenting is often unanticipated, and the partners may decide to use joint patenting only as the relationship unfolds.

cotitularidad” en el marco de contratos de R&D.<sup>164</sup> Quienes optan por esta opción son aquellos individuos que tienen una gran confianza comercial recíproca.

El término cotitularidad hace referencia a la situación en la cual dos o más sujetos son titulares del derecho de propiedad intelectual que fue creado en el marco de una investigación conjunta. El derecho que ostentan los titulares ya sea de una patente <sup>165</sup>, de un modelo de utilidad o de otros derechos, puede ser susceptible de ser repartido por cuotas,<sup>166</sup> o puede generar una especie de comunidad.

El funcionamiento de la cotitularidad es diferente al de la titularidad tradicional, ya que, la libertad de ejercicio de los derechos de propiedad intelectual en cabeza de los titulares se ve limitada por las decisiones que los copropietarios puedan tomar eventualmente respecto del uso y la comercialización de la misma. Así las cosas, la buena o mala relación entre los cotitulares de un derecho depende en gran medida de dos variables:

La primera de ellas corresponde a la calidad de los cotitulares. Estos pueden ser, universidades o empresas. En el caso en el que los cotitulares del derecho sean una universidad y una empresa, la tensión en la relación no es alta en términos del uso y comercialización de los derechos, ya que, por un lado, el objetivo de las empresas generalmente es comercializar los derechos en un sector específico del mercado, mientras que para las universidades su principal interés es la generación

---

<sup>164</sup> Hagedoorn John. 2003, Op.Cit. Pp. 71-84

<sup>165</sup> Ibid. Pp. 7 However, it is important to acknowledge in the case of patents, the difference between actual property rights of joint patents, a situation of co-titularity and other multi-party agreements such as cross licenses for reciprocity, pooled patents and patent infringement agreements. Cross licensing usually occurs when patents of different companies block each other because each patent infringes, one or more patents of another company. In that case, a cross licensing agreement based on patent exchanges or swaps, gives the right to use these patents by parties that are subject to the exchange agreement. In such an agreement the value of individual licenses or packages of licenses is calculated by both parties and subject to the agreement. With licensing for reciprocity, companies exchange licenses to supplement their own research or other inventive activity. Pooled patents refer to the situation where companies decide to combine patents ex post to improve inventions or to set up a de facto standard by means of patents of multiple patent-owners. Finally a patent infringement agreement is an ex ante agreement where patent holders establish a binding contract through which particular patent infringements will go unpunished

de conocimiento y su difusión para lo cual no es necesario la comercialización de la innovación.<sup>167</sup>

En el caso en el que ambos titulares del bien inmaterial sean competidores directos el vínculo entre los sujetos será complejo y difícil de llevar, debido a que, los intereses propios de los titulares no son compatibles<sup>168</sup>. Sin embargo, de no ser esta la situación se hace más fácil la relación, puesto que, no existe riesgo para los individuos de un mal uso del intangible por parte de otro cotitular.<sup>169</sup>

La segunda variable consiste en la existencia o no de leyes que regulen el tema. Existen tres posturas que los países toman para regular la cotitularidad de derechos de propiedad intelectual. En primer lugar, están aquellos países que permiten este tipo de práctica sin restricción alguna tal y como sucede en Estados Unidos donde la titularidad conjunta de patentes y demás derechos de propiedad intelectual implica que cada parte sea libre de utilizar su derecho para su propio beneficio, sin que para ello deba contar con autorización de algún tipo, a menos que sea estipulado de esta manera por las partes. En segundo lugar, se encuentran países como Alemania<sup>170</sup> donde se admiten la modalidad de la cotitularidad y salvo pacto en contrario, se le aplica del artículo 741 al 761<sup>171</sup> del código civil alemán (BGB) Artículos que regulan lo relativo al régimen de copropiedad. Por último, en países

---

<sup>167</sup> Belderbosab René, Cassimanacd Brun, Faemsae Dries, 2014, Op. Cit Pp 841-852. In addition interviewees stressed that, when they engaged in collaboration with universities “ it is a standard procedure to contractually negotiate that universities do not have the right to license such co- owned knowledge to our competitors

<sup>168</sup> Belderbos Rene Dries Faems Bart Leten Bart Van Looy Technological Activities and Their Impact on the Financial Performance of the Firm: Exploitation and Exploration within and between Firms Journal of Product Innovation Management Volume 27, Issue 6. 2010 Pp 669-682

<sup>169</sup> Belderbosab René, Cassimanacd Brun, Faemsae Dries Op cit. Pp 841-852

<sup>170</sup> Hagedoorn John, 2003, Op. Cit. Pp. 71-84 German law stipulates that the property rights that solely cover the ‘product’, arising out of the joint efforts, shall accrue to party A; whilst all other emergent intellectual property rights shall accrue to party B; the latter must grant party A a non-exclusive, royalty-free, worldwide license for use to the ‘product’. Under German law, in absence of any agreement which states otherwise, the principles of the ‘Bruchteilsgemeinschaft’ (section 741 and following of the German Civil Code) will apply and legal entities will share an undivided interest in the patent that is created.

<sup>171</sup> German Civil Code BGB. Article 741-761. Title 17 Co-ownership Section. Article Co-ownership by defined shares Where more than one person is jointly entitled to a right, then, unless the law leads to a different conclusion, the provisions of sections 742 to 758 apply (co-ownership by defined shares).

como Gran Bretaña <sup>172</sup>cuyas normas en la materia no son de naturaleza supletiva, sino imperativa y limitan la autonomía de la voluntad de las partes, lo cual quiere decir que la cotitularidad de derechos de propiedad intelectual es válida siempre y cuando se cumplan dichas disposiciones

Prima facie, la cotitularidad sería la opción ideal a la hora de asignar la titularidad de los derechos de propiedad intelectual, ya que todas las partes involucradas en la creación del intangible son propietarias por igual medida. No obstante, lo anterior, la cotitularidad en este escenario implica dos grandes problemas:

El primero es que generalmente los sistemas de propiedad intelectual están pensados para responder a las contingencias que surgen respecto a la titularidad singular de derechos de propiedad intelectual, y usualmente las disposiciones relacionadas con la cotitularidad no dan una respuesta sistemática a los posibles inconvenientes que se derivan de este tipo de titularidad<sup>173</sup>

El segundo problema se deriva del primero, ya que no existen pautas universales sobre el alcance de los derechos de los cotitulares y la divisibilidad de los derechos de propiedad intelectual, la cual no es posible debido a la naturaleza misma de los derechos, la relación de las partes puede tornarse conflictiva, pues para tomar decisiones respecto al intangible las partes necesitan estar de acuerdo y de no estarlo pueden obstaculizar a las demás en el ejercicio libre de su derecho e incluso en el uso del mismo pueden perjudicar a otro cotitular . Además, en este tipo de situaciones las partes también pueden incurrir en conductas anticompetitivas tales como la configuración de duopolios u oligopolios. <sup>174</sup>

---

<sup>172</sup>. Mark Anderson, Op. Cit. Pp432 Each of the co-owners is entitled by himself through his agents, for his own Benefit to do any act which would otherwise infringe the patent, without the consent of or the need to account to the other co-owners, in other words, he may exploit the patent directly(...) however any licensing of rights under the patent to third parties will require the consent of other co-owner.

<sup>173</sup> .Hagedoorn John, 2003, Op.Cit. Pp 352. Op. cit These different legal interpretations of shared property rights for patents partly reflect the difficulties related to the incompleteness of the patent system as found in the imperfect nature of knowledge codification and the fact that the use of right to a idea is not always totally clear

<sup>174</sup>. Delerue Hélène. Op. Cit. Pp 28 some collaborations culminate in co-patents, which Belderbos et al. (2014) call the "openness paradox". Thus, whereas individually owned patents create a temporary

Ejemplos de lo anterior, se pueden encontrar en países como Suecia, donde la ley permite que uno de los cotitulares de una patente ceda su derecho de propiedad al competidor directo del otro cotitular, generando que dos competidores utilicen la misma patente en el mercado.<sup>175</sup> O como Estados Unidos, en donde a menos que las partes dispongan lo contrario los cotitulares de un derecho pueden realizar transacciones económicas con el mismo sin necesitar el consentimiento de otros.<sup>176</sup>

Conscientes de la problemática señalada, países como UK, Japón y Canadá han decidido interpretar que solamente los cotitulares de un derecho pueden prescindir de la autorización de los demás solamente en el caso de que estos quieran explotar la patente u otro derecho de propiedad intelectual para su uso propio. En el caso de querer licenciar o ceder el intangible sí necesitan el consentimiento de los demás cotitulares <sup>177</sup>.

En Colombia, la cotitularidad se encuentra regulada en el caso de las patentes en donde según el código de comercio se le aplica un régimen similar al de la comunidad, dichas disposiciones se encuentran consagradas en el artículo Art. 554

---

monopoly for the patent owner, co-patenting resembles a duopoly (or tight oligopoly), in which the joint owners can continue to compete against each other

<sup>175</sup>.Belderbosab René Et al 2014, Op.Cit. Pp 845. Under swedish law, a co-owner has the right to get rid of the patent and sell his part of the patent ownership. The other co-owner can bid for the rights, but the selling co-owner has the right to sell his ownership to the highest bidder . this can be a competitor who uses the patent to compete with the other co-owner.

<sup>176</sup> U.S. Patent Act 35 U.S.C. 262 Joint owners. In the absence of any agreement to the contrary, each of the joint owners of a patent may make, use, offer to sell, or sell the patented invention within the United States, or import the patented invention into the United States, without the consent of and without accounting to the other owners.

<sup>177</sup>. Hagedoorn John. 2003. Op.Cit. Pp 356. Under UK law the actual interpretation of this part of the patent act indicates that the no need to obtain consent clause only applies if a co owner of a patent wants to exploit the patent him-herself. In all other cases, each joint- proprietor cannot effectively exploit a joint patent through owners or assign a share in a patent independently without the consent of the other owners or assign a share in a patent independently without the other owners. A similar interpretation of the property rights of joint patenting is found in Canada and Japan

del código de comercio<sup>178</sup>. Esta norma es de naturaleza supletiva, lo cual quiere decir que entra a suplir el silencio de las partes<sup>179</sup>.

Respecto a lo anterior algunos autores opinan que la solución de la cotitularidad, si bien puede ser un remedio pasajero, a la larga producirá nuevos conflictos que deberán ser solucionados por las autoridades judiciales, razón por la cual la cotitularidad debe ser el último recurso al que acudir para solucionar una controversia que involucre titularidad <sup>180</sup>. No obstante, eliminar esta opción con la que cuentan las partes para asignar la titularidad de sus derechos no es posible ya que es un escenario que eventualmente puede acomodarse a las necesidades de las partes.

Así las cosas, se encuentra que si bien la cotitularidad es una modalidad que pone de presente varios interrogantes es una realidad, y es imperativo que, en primer lugar, las partes a la hora de escoger esta modalidad tengan en cuenta que esta funciona mejor en aquellas relaciones negociales en las que los individuos tienen una gran confianza mutua. Y, en segundo lugar, que en la redacción del acuerdo las partes acuerden el tratamiento que se le darán a las posibles vicisitudes que ocurran en el marco de la relación de los cotitulares de un derecho de propiedad intelectual.

---

<sup>178</sup> Art. 554. Régimen de comunidad sobre una solicitud de patente. Salvo convenio especial entre las partes la comunidad sobre una solicitud de patente, se regirá por las siguientes normas: 1a) Cada uno de los comuneros podrá explotar la invención y perseguir las falsificaciones; 2a) Sólo con el consentimiento de los demás comuneros o con la autorización del juez civil mediante proceso al que dará trámite de incidente podrá concederse licencia de explotación a terceros, y 3a) Cada comunero puede ceder su cuota, parte pero los otros disponen de un derecho de preferencia para adquirirla el cual pueden ejercer dentro del plazo de tres meses contados a partir de la notificación de la intención de cederla. A falta de acuerdo sobre el precio éste será fijado por el juez civil con intervención de expertos

<sup>179</sup> Rengifo Ernesto. Derecho de Patentes. Universidad Externado 2016.Pp 666

<sup>180</sup> Ibidem

## 2.2 Financiamiento del R&D

Comprender el comportamiento de la inversión y financiamiento de los intangibles es imprescindible, no solo porque cada vez más las empresas optan por realizar inversión en el desarrollo de la propiedad intelectual por medio de contratos R&D,<sup>181</sup> sino también, porque el entendimiento de estos fenómenos permite a las partes elaborar un contrato justo y conforme al principio de buena fe.

En el caso en concreto, una situación desafiante para los individuos que pretenden celebrar un contrato R&D es el manejo y financiación de las actividades R&D, ya que, las partes deben afrontar fenómenos económicos típicos de esta clase de transacciones que generan un alto riesgo financiero y de inversión a quienes participan en ellas. Lo anterior, se debe a que el R&D responde a un modelo de negocios que se centra en la explotación económica y comercial de derechos de propiedad intelectual.<sup>182</sup>

La financiación de un contrato R&D no es la misma para todos los acuerdos, ya que esta varía dependiendo de la autonomía de la voluntad de las partes. Lo que sí es común para todos los contratantes de este tipo de acuerdos, son cinco fenómenos económicos que estos deben afrontar cinco fenómenos económicos los cuales repercuten en la financiación de esta clase de contratos. Estos son:<sup>183</sup>

### 2.2.1 Sunk costs o costos hundidos

Los costos hundidos son aquellos gastos necesarios en los que incurren los individuos que realizan un negocio y los cuales no se pueden recuperar con las ganancias futuras. Es decir, son los costes que se asumen al escoger una

---

<sup>181</sup> Rengifo Ernesto., Pombo Luis Carlos. Valoración de intangibles de propiedad intelectual fundamentos económicos, jurídicos y contables Universidad Externado 2015 Pp 55

<sup>182</sup>Ibíd. Pp 60 Por lo tanto, desde el punto de vista de su valuación, los intangibles tienen valor económico cuando son factores económicos en la producción de productos y servicios, cuando permiten por su especificidad económica y legal, diferenciales de negocios que se traduzcan en diferenciales de creación de valor y de rentabilidad

<sup>183</sup> Ashraful Alam Moshfique Uddin Hassan Yazdifar . Financing behaviour of R&D investment in the emerging markets : the role of alliance and financial system. R&D Management Volume 49.Pp21 A R&D agreement is different from other forms of corporate investments for several reasons including higher risk and uncertainty, opportunistic behaviours, moral hazards, and adverse selection

alternativa.<sup>184</sup> Por ejemplo, el tiempo invertido en un proyecto de innovación no puede ser recuperado, independientemente del resultado positivo o negativo de la inversión

La mayoría de los costos en un contrato de R&D son por su naturaleza, costos hundidos. Por ejemplo, los recursos gastados por un científico en una investigación no pueden recuperarse,<sup>185</sup>..

Las consecuencias de que la mayoría de los costos del R&D sean *sunk costs* son tres:

- ❖ La primera es la poca ganancia que genera el proyecto R&D de no poder comercializarse. Situación que, si bien no siempre es relevante dado que, como se ha mencionado en a lo largo del presente escrito el objeto del R&D muchas veces es la cooperación, en algunos casos si puede ser determinante para que los individuos escojan otras figuras contractuales.
- ❖ La segunda es la dificultad para determinar la ganancia neta y los costos en los que las partes incurren a la hora de celebrar el contrato ya que solo al final se podrá conocer esta información.
- ❖ La tercera es el poco flujo de efectivo que se presenta durante el desarrollo de la investigación lo cual provoca que:

*given the absence of a cash flow from which to make regular interest payments, and given that the sum needed is not precisely known ex-*

---

<sup>184</sup> Bakker Gerben. Money for nothing: How firms have financed R&D-projects since the Industrial Revolution. Research Policy 42 (2013). Pp 794 (...) Sunk costs are costs that must be incurred to achieve a project's aim, that are incurred once, and that cannot be recovered upon exit (...)

<sup>185</sup> Manez Juan. Et Al. The Role Of Sunk Costs In The Decision To Invest In R&D. The Journal Of Industrial Economics. Volume December 2009. Pp 713 (...) most expenditures on R&D are, by their nature, sunk costs. The resources spent on a scientist to do research cannot be recovered. Once this time is spent, it is spent.' (...)"

*ante, banks generally are unwilling to provide loans for R&D.* <sup>186</sup>

### **2.2.2 Alto nivel de incertidumbre**

Desde una perspectiva económica, la incertidumbre está definida como una situación ambigua y poco clara que dificulta la toma de decisiones de un individuo dado que, este debe lidiar con información incompleta<sup>187</sup> y circunstancias impredecibles. <sup>188</sup>

En el caso del R&D la incertidumbre afecta: En primer lugar, la inversión realizada por las partes, puesto que las condiciones del mercado de la tecnología son muy volátiles y cambian rápidamente.<sup>189</sup>

En segundo lugar, la falta de certeza afecta el ámbito de la técnica y el desarrollo del proyecto R&D, debido a que no se tiene certidumbre sobre los resultados de la investigación. Es decir, los individuos no saben si se generará conocimiento o innovación e incluso si esta se genera, puede que no sea lo que las partes tenían acordado.<sup>190</sup> Lo anterior, genera múltiples consecuencias dependiendo del tipo

---

<sup>186</sup>Ibidem. Traducción libre. Debido a la ausencia de flujo de caja para costear los pagos de intereses regulares, y dado que la totalidad de los costos no se conoce con precisión ex ante, los bancos generalmente no están dispuestos a otorgar préstamos para los contratos R&D

<sup>187</sup> Ibidem. Traducción libre. Invertir a largo plazo, en condiciones que cambian rápidamente, especialmente en condiciones que cambian o pueden cambiar en cualquier momento bajo el impacto de nuevos productos y tecnologías, es como disparar a un objetivo que no solo es indistinto, sino que se mueve bruscamente.

<sup>188</sup> Jarosław Kaczmarek. Risk and Uncertainty in the Investment Decisions. Reports on Economics and Finance, Vol. 1, 2015. Pp 149 Uncertainty is the category of multi-layer structure The structure indicates the difficulties of ambiguous and adequate reflection of uncertainty factors in operating and development of enterprise. One of the attempts to approach to the issue of uncertainty is the structural and functioning concept which allow to identify the basic dependencies appearing between various factors responsible for its shaping. In this attitude, it is believed that uncertainty is generated by factors being inside the enterprise as well as by the outside factors.

<sup>189</sup> Joseph A. Schumpeter. Capitalism, Socialism and Democracy. Economics, Finance, Business & Industry. London.2010.Pp 51 Long-range investing under rapidly changing conditions, especially under conditions that change or may change at any moment under the impact of new commodities and technologies, is like shooting at a target that is not only indistinct but moving-and moving jerkily at that

<sup>190</sup> R.R. Nelson and S.G. Winter, in Search of Useful Theory of Innovation, Research Policy 6 (1977) Pp 36-76. The output of the research process is uncertain in a number of aspects. (1) The absolute level of output is difficult to predict. One may anticipate a threefold increase in performance and instead obtain only a twofold increase, or perhaps even a fourfold increase. (2) The timing of results is unclear. Research projects do not provide a steady stream of results, and it is difficult to predict findings ahead of time. (3) The specific area in which results will be applicable is uncertain. For example, a research project meant to solve one problem may easily end up solving another

del contrato que suscriban las partes. Por ejemplo, la incertidumbre puede ser un obstáculo para realizar un plan de financiamiento de la investigación.

En tercer lugar, no es posible calcular con precisión las utilidades que el desarrollo de tecnología conjunta podría llegar a generar. Toda vez que, las partes no tienen certeza sobre las ganancias de un proyecto e incluso durante el transcurso de la relación contractual toma mucho tiempo saber cuál será la posibilidad de comercializar el producto y eventualmente ocasionar una ganancia. A el fenómeno anteriormente descrito se le conoce como *time lag*<sup>191</sup>, y quiere decir que el R&D se caracteriza por tener un largo periodo de tiempo entre el momento en cual existe un gasto y una ganancia. Este periodo de tiempo se origina debido al largo espacio de tiempo que existe entre el inicio, y el final de la investigación. <sup>192</sup>.

Por último, tanto en el caso de un R&D colaborativo como en el de uno financiado, la incertidumbre en el escenario de un acuerdo R&D genera la difícil ejecución del contrato debido a la gran dificultad de monitorear los avances de las partes a la investigación:

*Firms may attempt to monitor research results or output as a substitute for visiting facilities. Since, with R& D, no simple relationship between input and output exists, however, information about results will give a firm little real data on how hard the partner is working. A direct*

---

<sup>191</sup> Ibidem. Agency costs and innovation. Historically speaking the time lag is important, as never before in history did firms face such long and uncertain multi-stage time lags and such roundabout production as in the period since 1750. It is a unique feature of many modern economies that firms are willing to take resources out of the immediate production process for many years, only for uncertain benefits in a distant future. One could argue that only modern society, a society with modern institutions and modern economic growth enabled private firms to deal with these enormous time lags

<sup>192</sup>Ibidem. Traducción libre. R&D is characterised by a long, multi-stage time lag between cash outlays and cash flowing in (Holmstrom, 1989). This lag can be divided into the lags between the start of research and a proven invention, the proven invention and a working prototype, the first prototype and one that can be easily manufactured, the final prototype and start of production, the start of production and commencement of sales, commencement of sales and revenues coming in, and, finally, incoming revenues and profits. At each point a decision is made whether to continue, and successively more cash is needed. The exact length of these nested lags cannot be predicted in advance, and the external and internal/opportunity costs of cash may vary over these lags.

*evaluation of effort would be a better measure, but effort is very difficult to gauge*<sup>193</sup>

## 2.2.4 Asimetría de la información

La asimetría de la información<sup>194</sup> hace referencia a situaciones en las que un individuo involucrado en una transición económica posee una información o conocimiento que los demás no. En gran medida la financiación y planeación del contrato de R&D se ven afectadas por esto debido a que, las actividades desarrolladas en este tipo de proyectos contienen *soft information*, es decir, datos abstractos y difíciles de verificar<sup>195</sup>.

Existen dos clases de asimetría de la información: *moral hazard* y *adverse selection*.

De un lado, *The Adverse selection* o la selección adversa ocurre cuando los individuos asignan una probabilidad diferente de ocurrencia a un mismo evento, lo cual se da debido a que los sujetos cuentan con información diferente. Por ejemplo, en este caso, aquellos que realizan aportes en dinero no pueden establecer la probabilidad de éxito de la investigación de la misma manera en lo hace el innovador.<sup>196</sup> Y si bien aquellos que investigan tienen

---

<sup>193</sup> Discouraging opportunistic behavior in collaborative R & D: A new role for government \* Mary Tripsas \*, Stephan Schrader, Maurizio Sobrero Pp 372. Traducción libre. Las empresas pueden intentar monitorear los resultados de la investigación o el desempeño del trabajo de los investigadores. Sin embargo, el esfuerzo de los investigadores es muy difícil de medir

<sup>194</sup> Quy-Toan Do. Asymmetric Information. The World Bank. Pp 1. En línea [https://siteresources.worldbank.org/DEC/Resources/847971114437274304/Asymmetric\\_Info\\_Sep2\\_003.pdf](https://siteresources.worldbank.org/DEC/Resources/847971114437274304/Asymmetric_Info_Sep2_003.pdf) Asymmetric information, as the adjective indicates, refers to situations, in which some agent in a trade possesses information while other agents involved in the same trade do not.

<sup>195</sup> Takalo, T., & Tanayama, T. Adverse Selection and Financing of Innovation: Is There a Need for R&D Subsidies. Bank of Finland Research Discussion Papers19 • 2008. Pp 7

<sup>196</sup> Morton I. Kamien and Nancy L. Schwartz. Market Structure and Innovation. Cambridge University Press Pp 28. Adverse selection involves hidden information: the financier often cannot objectively establish the likelihood of a technical venture's success because the innovator is better informed. On average, projects offered for external finance therefore have a lower probability of success. To remedy this, the financier is not likely to demand a higher stake, because purveyors of the most problematic projects would most readily accept such demands. Matters are made more difficult because generally innovators will be reluctant to disclose information and this reluctance is probably higher for better projects

la obligación de informar sobre los avances de la misma, quienes que no están involucrados de una manera profunda en la investigación de les dificulta corroborar con certeza la validez de los avances e inconvenientes presentados durante esta. Lo cual genera que la parte que posee o que genera directamente información este en una situación ventajosa.

De otro lado, se encuentra el riesgo moral o *moral Hazard*, término que hace referencia a las situaciones en las que un sujeto tiene información asimétrica acerca de las consecuencias de sus propias acciones y, sin embargo, son otras personas las que soportan las consecuencias de los riesgos asumidos. Lo cual provoca generalmente que los individuos asuman mayores riesgos cuando las posibles consecuencias negativas de sus actos no son asumidas por ellos, sino por un tercero. Por ejemplo, en el caso del R&D puede suceder que el investigador tome riesgos sin consultar, debido a que cuenta con un capital aportado por un individuo diferente.<sup>197</sup>

### **2.2.5 Opportunistic Behaviour** <sup>198</sup>

Si bien, en principio en el marco de una relación contractual las partes deben obrar de buena fe. Existen ocasiones en las cuales estas no lo hacen e incurrir en comportamientos desleales también conocidos con el nombre de

---

<sup>197</sup>Gerben Bakker. Money for nothing: How firms have financed R&D-projects since the Industrial Revolution. Pp 1797 Ex-post an innovator could take more risk than originally agreed and obtain larger profits if successful, while the external financiers would bear the additional risk of bankruptcy ... Alternatively, the scientist might choose to maximise fame and recognition by pursuing scientifically rather than commercially interesting leads. Financers have often lacked the expertise to establish what the innovator was actually doing. Large firms and wealthy individuals could alleviate moral hazard more than others because they could invest more of their own resources in an R&D project and so attract outside investors

<sup>198</sup> Tripsas Mary. Op. Cit. Pp 373 The expectation that one's partner in an R & D collaboration will act opportunistically may well lead to a classic prisoner's dilemma where despite the fact that two firms would be better off by jointly cooperating, both firms individually have the incentive to defect. For instance, we can think of cooperating as sending a high-caliber researcher to the consortium and defecting as sending a poor performer. Each firm may have the incentive to defect and send a poor performer, regardless of what the other firm did. If firm X sends a high caliber performer, firm Y could conceivably reap the benefits of the research without having to contribute a high caliber researcher of its own. It would therefore have an incentive to defect and send a poor performer. Likewise, if firm X sends its low caliber performer, then firm Y would also prefer to send its low-caliber performer rather than subsidize firm X's research by sending a top performer. Consequently, a 'defect-defect' outcome where both firms send poor performers is likely. Given this incentive to defect, enforcing an agreement to cooperate may be difficult

*opportunistic behaviours*, definidos como “as behaviors by a supplier that are motivated to pursue its self-interest with deceit to achieve gains at the expense of the buyer”<sup>199</sup> o “a lack of candor or honesty in transactions, to include self-interest seeking with guile.”<sup>200</sup>

El fenómeno del *opportunistic behaviour* ocurre con más frecuencia en contratos R&D, debido a la flexibilidad de su estructura, y a las situaciones de asimetría de información e incertidumbre las cuales facilitan que las partes se comporten de esta manera. La consecuencia de este tipo de comportamiento es el debilitamiento de la confianza de las partes, confianza que en relaciones de cooperación es fundamental para la duración de la alianza, lo cual a largo plazo ocasiona que la alianza termine prematuramente.<sup>201</sup>

## **2.2.5 Estrategias de financiamiento**

### **2.2.5.1 Financiamiento privado**

Las posibles situaciones problemáticas que se puedan derivar de los fenómenos anteriormente expuestos no tienen una solución concreta. Sin embargo, las consecuencias negativas que se lleguen a presentar pueden ser mitigadas, con un buen diseño del contrato, con el cumplimiento de obligaciones pactadas por los contratantes, y con la creación de mecanismos que permitan corroborar la correcta destinación de los recursos en la investigación,<sup>202</sup> así como, con el cumplimiento de las cargas contractuales que tienen las partes de informarse respecto al avance

---

<sup>199</sup> Das, T.K., Rahman, N. Determinants of partner opportunism in strategic alliances: a conceptual framework. *J. Bus. Psychol.* 2010. Pp 55–74

<sup>200</sup> *Ibídem*

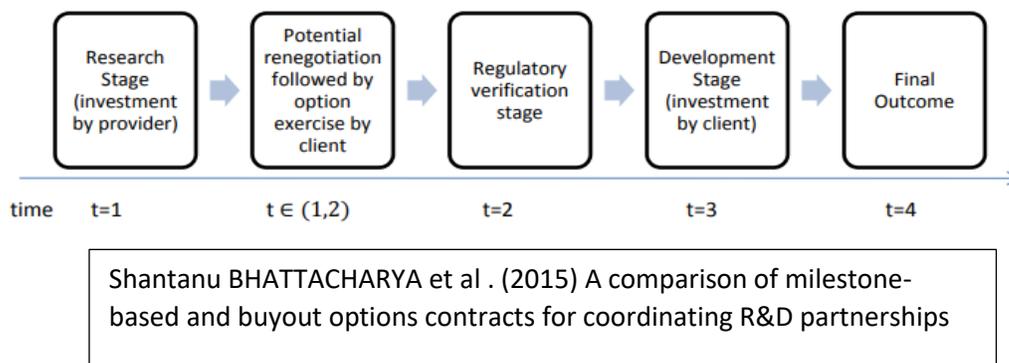
<sup>201</sup> Das, T. K., & Teng, B. Relational risk and its personal correlates in strategic alliances. *Journal of Business and Psychology*. (2001). Pp 445–461 En el contexto de un contrato de R&D unos ejemplos de *opportunistic behavior* serían : “breaking promises, not sharing resources or facilities as per agreement, bluffing, lying, misleading, misrepresenting, distorting, cheating, misappropriating, stealing, etc

<sup>202</sup> Bhattacharya, Shantanu, Vibha Gaba and Sameer Hasija. A comparison of milestone-based and buyout options contracts for coordinating R&D partnerships. *Management Science*, 2015 May, Volume 61, Issue 5, Pp 966 (e.g., Hagedoorn and Roijakkers 2006, Miller 2007) firms struggle to effectively manage these partnerships: more than 30% of the governing contracts get renegotiated or terminated by mutual consent, and many of them are settled in court (Sahoo 2008).

y al progreso de la investigación y ejecución la financiación para superar las barreras de que impone la asimetría de la información .<sup>203</sup>

A la hora de escoger una estructura de financiamiento para el contrato R&D las partes deben tener en cuenta que la forma más eficiente de financiación es el *stage funding*<sup>204</sup>. Debido a que, esta modalidad divide el proyecto de investigación en etapas (*milestone*)<sup>205</sup>, y a medida en que se agotan las etapas las partes realizan pagos dependiendo del progreso de la investigación. Lo anterior permite que los individuos puedan obtener más certeza sobre el manejo del dinero y demás aportes.

Figure 1 Timeline and sequence of events in the model



### 2.2.5.2 financiamiento público

No obstante, lo anterior, existen situaciones en las que los contratantes no pueden hacer frente a los fenómenos económicos y de financiación que se dan en el marco del contrato R&D, y quien está llamado a actuar en estos casos es el Estado de

<sup>203</sup> Ibidem

<sup>204</sup> Bronwyn H. Hall and Lerner Josh. The Financing of R&D and Innovation. Handbook of the patent control mechanism a venture capitalist can employ. National Bureau Of Economic Research.2009. Pp13 The shorter the duration of an individual round of financing, the more frequently the venture capitalist monitors the entrepreneur's progress. The duration of funding should decline and the frequency of re-evaluation increase when the venture capitalist believes that conflicts with the entrepreneur are likely.

<sup>205</sup> Ibidem. A milestone is a marker in a project that signifies a change or stage in development. Milestones are powerful components in project management because they show key events and map forward movement

cada país, el cual debe proporcionar mecanismos institucionales que permitan hacer frente a la incertidumbre y asimetría de la información<sup>206</sup>.

El Estado tiene un especial interés en que los privados celebren contratos de R&D ya que, son negocios de alta rentabilidad para las empresas y al mismo tiempo son un factor que contribuye de gran manera al crecimiento económico de un país. Para incentivar la celebración de esta clase de acuerdos el gobierno de cada país se vale de dos tipos de estrategias: Por un lado, se encuentran las estrategias directas que consisten en subsidios o apoyo de crédito que se le otorgan a una compañía. De otro lado, están las estrategias indirectas que consisten en otorgar beneficios tributarios a las compañías que realizan contratos e inversión R&D.<sup>207</sup>

No existe un consenso respecto de cual estrategia funciona mejor, si incentivar la creación de acuerdos R&D de forma directa o indirecta:

*On the one hand, tax incentives are provided to encourage the broadest range of firms to engage in R&D. They have an administrative cost (OECD 2002) and are neutral with respect to the choice of industry and the nature of the firm (Czarnitzki, Hanel, and Rosa 2005). On the other hand, more direct support (e.g., grants) is provided to individual firms for promising R&D projects, and their effects can be better measured than those from fiscal indirect support (OECD 2002). Direct support or subsidies allow government to retain control over the type of R&D and to promote mission objectives (OECD 2002). They are neutral with respect to the business tax structure and they usually focus on projects with a higher social rate of return<sup>208</sup>*

---

<sup>206</sup> Ibidem. Administrative mechanisms refer to government involvement in the actual workings of the cooperation, for example through membership in governance bodies. Institutional mechanisms are those activities by which government helps to establish a frame- work for cooperative action through, for example, changes in the legal system. By shifting aspects of the institutional environment such as property rights, contract law(...) y Mecanismos administrativos(...) this mechanisms refer to government involvement in the actual workings of the cooperation, for example through membership in governance bodies

<sup>207</sup> Bessant, J., & Rush, H. (1995) Op. cit..Pp 102 (...) Most governments are now involved in some way in supporting innovation at regional and/or national level but there is still wide variety in both the underlying philosophy (from explicit intervention to 'hands-off' posture) and the mechanisms used. Some have made use of explicit policies targeted on particular sectors or technologies and with the explicit aim of influencing the rate and direction of innovative activity. Others have opted for more general infrastructural measures where the main objective is to create the conditions within which innovation can flourish

<sup>208</sup> Baghana, R., Mohnen, P. Effectiveness of R&D tax incentives in small and large enterprises in Québec. Small Business Economics. (2009). . Pp92. Traducción libre Por un lado, se proporcionan

### 2.2.5.2.1 Estrategias indirectas

Las estrategias indirectas buscan incentivar el uso del R&D por medio de beneficios tributarios otorgados a las compañías. Generalmente, dichos beneficios son proporcionales a la inversión y gasto de una empresa en proyectos de innovación.<sup>209</sup>

Existen dos ventajas principales a la hora de implementar este tipo de medidas; la primera de ellas es la neutralidad de la política;<sup>210</sup> la segunda, es la flexibilidad y adaptabilidad del diseño de las políticas tributarias a los diversos tipos de R&D.<sup>211</sup> Sin embargo, la principal desventaja es calcular el costo que los gobiernos deben asumir debido a las reducciones de impuestos<sup>212</sup>

Los beneficios tributarios que se aplican en materia de propiedad intelectual son también llamados *patent box*<sup>213</sup> e implican una amplia gama de

---

beneficios fiscales para alentar a muchas empresas a suscribir contratos R&D. Dicha opción tiene un costo administrativo. No obstante, tiene una gran ventaja y es la neutralidad de este tipo de mecanismo. Por otro lado, se brinda apoyo directo (por ejemplo, subvenciones) a empresas para proyectos prometedores de investigación, la gran ventaja de esta opción es que sus efectos se pueden medir mejor que en el caso de los incentivos indirectos apoyo fiscal indirecto (OCDE 2002).<sup>209</sup> Christian Köhler et al The Impact and Effectiveness of Fiscal Incentives Compendium of Evidence on the Effectiveness of Innovation Policy Intervention for R&D. Pp 3 Tax incentives have become a popular policy instrument to boost research and experimental development (R&D) activities of businesses. They offer a reduction to a firm's tax burden depending on the volume, or increase, of the expenditure the firm devoted to R&D. The popularity of this instrument arises from the fact that it is rather simple to implement through the existing system of corporate taxation, implying low additional administrative costs both at the side of authorities and firms. R&D tax incentives do not burden the budget of research ministries (as the costs are borne by lower revenues of the Treasury)

<sup>210</sup> Ibidem.. In addition, R&D tax incentives are neutral in terms of the content of R&D activity being supported, and they reach out to all types of firms, including small firms and service firms. When run on a long-term legal base, this instrument provides a reliable base for financial planning and R&D decisions of companies

<sup>211</sup> Ibidem. R&D tax incentives offer a wide range of design features to policy makers that allow a flexible use for different policy objectives. They can be targeted to specific types of R&D activities (including innovation activities other than scientific research), they can be varied by firm size, region or sector, and they can be applied differently to different types of R&D expenditures.

<sup>212</sup> Ibid. Pp 10 The main disadvantage of the measure is potentially very high costs for the Government, the extent of the costs being difficult to determine in advance. This is particularly true for volume based tax incentives that offer tax reduction for any amount of R&D spending. Governments can limit these costs by opting for an incremental tax incentive that provides tax reduction only for the amount of R&D expenditure that exceeds a certain baseline. Another way to limit costs is to apply a cap per company.

<sup>213</sup> A Study on R&D Tax Incentives Final report . European Union, 2014 European Union, 2014. Pp 6. Patent boxes introduce a preferential rate for income from innovations that are already protected by

instrumentos de política tributaria, tales como la reducción de la base gravable, reducción de impuestos, exenciones tributarias. Inicialmente, estas medidas deberían aplicarse de la siguiente manera:

*Tax incentives should ideally apply to those types of expenditures that bring about strong knowledge spillovers. For example, Tax incentives based on the wage bill paid to researchers can be considered best practice in this context, for example because researchers move from one employer to another. A practical advantage of tax incentives for R&D wages is that they have lower administration and compliance costs. Tax credits for researcher wages can be found in The Netherlands and Belgium, amongst others<sup>214</sup>*

Existe discusión respecto a la efectividad de los incentivos tributarios en el campo de la innovación, toda vez que el éxito de estas políticas depende del país en donde se implementen, además del tipo de compañías o individuos que sean beneficiarios de este tipo de medidas<sup>215</sup>. Por ejemplo:

*Analyzing a set of European firms, found that R&D tax incentives motivate firms to start investing in R&D. Others confirm the positive impact only among specific sub-populations of firms. showed that medium-sized, start-ups and credit-constrained firms in Italy were more likely to invest in R&D in the presence<sup>216</sup>*

---

Intellectual Property Rights (IPR's). IPR's enable firms to capture a large part of the societal benefits, such that the need for a tax incentive for protected innovations becomes unclear. The impact on innovation of patent boxes is difficult to evaluate empirically as tax planning and tax competition induce measurement error in innovation indicators.

<sup>214</sup> European Union, 2014. Op Cit. Pp 7. Traducción libre Los beneficios fiscales deberían aplicarse exclusivamente a los gastos relacionados con la generación de innovación y tecnología Por ejemplo, a la factura salarial pagada a los investigadores

<sup>215</sup>. Baghana R. Op. Cit. Pp 92 Many countries try to focus their support on small and medium-size enterprises, which are, more than big firms, plagued by the market failure of financing intangible investment in the presence of information asymmetries. As firms rely more on internal funds than on external debt and equity for financing their investments, especially R&D investments, small firms might be more financially constrained than large firms.

<sup>216</sup> Christof Ernst et al Taxation, R&D Tax Incentives and Patent Application in Europe. ZEW - Centre for European Economic Research Discussion Paper No. 11-024 Pp 5

En Colombia, la Ley 1286 de 2009, en su artículo 31, creó el Consejo Nacional de Beneficios Tributarios en Ciencia, Tecnología e Innovación (en adelante CNBT), entidad encargada de establecer los criterios para otorgar los beneficios tributarios concedidos por el gobierno<sup>217</sup>. De acuerdo con dichos criterios para que un individuo pueda acceder a esta clase de beneficios se deberá presentar un proyecto conjunto con un actor reconocido por Colciencias al CNBT<sup>218</sup>.

Los beneficios tributarios se consagran en leyes de carácter tributario, tales como el plan nacional de desarrollo entre otras, de cada gobierno. Así las cosas, el principal cambio en cuanto a la configuración de dichos beneficios se dio Tras la Reforma Tributaria aprobada en 2016 (Ley 1819 de 2016), ya que esta señala que la forma de aplicación del beneficio por inversiones en Ciencia, Tecnología e Innovación dejaría de ser una deducción de impuestos para convertirse en una combinación entre deducción y descuento tributario. Con lo anterior, debe tener en cuenta que el beneficio ya no se aplicaría sobre el cálculo de la renta líquida gravable, sino sobre el valor del impuesto a pagar. Esta modificación en la forma de aplicar el beneficio tributario facilitó el seguimiento y cuantificación del ahorro por parte de las empresas.

Actualmente, según el artículo 168 de la ley de financiamiento promulgada por el actual gobierno<sup>219</sup> los beneficios tributarios concedidos pueden ser deducciones en

---

<sup>217</sup> El Consejo Nacional se encuentra integrado por el director de Colciencias quién lo preside, el ministro de hacienda o crédito público o el director de la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales –DIAN - , el Ministro de Comercio, Industria y Turismo, el director del Departamento de Planeación Nacional, el Ministro de las TIC`s y dos expertos en Ciencia, Tecnología e Innovación.

<sup>218</sup> La calidad de actor de Colciencias está dada por la resolución 1006/2018

<sup>219</sup> ARTÍCULO 168. CRÉDITO FISCAL PARA INVERSIONES EN PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN O VINCULACIÓN DE CAPITAL HUMANO DE ALTO NIVEL. Adiciónese al Libro Primero, Título I, Capítulo X del Estatuto Tributario el artículo 256-1, así: Artículo 256-1. Crédito fiscal para inversiones en proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación o vinculación de capital humano de alto nivel. Las inversiones que realicen las Micro, Pequeñas y Medianas empresas en proyectos calificados como de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación, de acuerdo con los criterios y condiciones definidas por el Consejo Nacional de Beneficios Tributarios en Ciencia, Tecnología e Innovación (CNBT), podrán acceder a un crédito fiscal por un valor del 50% de la inversión realizada y certificada por el CNBT aplicable para la compensación de impuestos nacionales. El crédito fiscal aquí

la renta o exenciones de los impuestos. Estas medidas están enfocadas a incentivar el desarrollo de las pequeñas y medianas empresas.

Por último, es necesario mencionar que es cada vez es más importante, para los estados implementar la reducción de impuestos a individuos que creen acuerdos R&D u otras actividades innovadoras<sup>220</sup>. ya que organismos internacionales como la OCDE o la Unión Europea <sup>221</sup> establecen que este tipo de políticas son indispensables para fomentar el avance en ciencia y tecnología en los países.

#### **2.2.5.2.2 Estrategias Directas**

Es el mecanismo mediante el cual un estado subsidia una parte de la investigación hecha mediante un contrato R&D con el fin de incentivar la innovación y desarrollo de tecnologías. También, puede consistir en el financiamiento con fondos públicos de una investigación <sup>222</sup>o en el acceso del sector privado a investigaciones financiadas con recursos públicos como, por ejemplo:

---

establecido no generará saldo a favor susceptible de devolución, excepto únicamente respecto de lo previsto en los párrafos 3 y 4 del presente artículo.

Igual tratamiento será aplicable a la remuneración correspondiente a la vinculación de personal con título de doctorado en las Mipymes, que se realice con posterioridad a la expedición de la presente ley, siempre y cuando se cumplan con los criterios y condiciones definidos por el CNBT para tal fin y su vinculación esté asociada al desarrollo de actividades de I+D+i. El crédito fiscal corresponde al 50% de la remuneración efectivamente pagada durante la vigencia fiscal y deberá solicitarse cada año una vez demostrada la vinculación del personal con título de doctorado. Para el caso de títulos de doctorado obtenidos en el exterior, se deberán cumplir los requisitos de convalidación previstos en la normatividad vigente, de manera previa a su vinculación.

PARÁGRAFO 1o. Los proyectos presentados y calificados bajo la modalidad de crédito fiscal no podrán acceder a la deducción y descuento definido en el artículo 158-1 y 256 del Estatuto Tributario, respectivamente. Igual tratamiento aplica para la remuneración derivada de la vinculación del nuevo personal con título de doctorado.

<sup>220</sup> . European Union, 2014. Op cit. Pp 5. R&D tax incentive schemes are widely adopted in advanced economies, including innovation leaders like the United States and Japan.

<sup>221</sup> Ibídem. Europe 2020, the strategy for growth set out by the European Commission, puts investment in research and development (R&D) as one of the five priorities for Europe to become more competitive.<sup>3</sup> By the year 2020, European investment in R&D should reach at least three percent of gross domestic production (GDP). The target of three percent is ambitious given that expenditure on R&D was about 2.1 percent in 2012. However, progress has been made, as in the period before 2007 expenditure was 0.3 percentage point smaller than it currently is.

<sup>222</sup> Steen Jan van. Modes of Public Funding of Research and Development: Towards Internationally Comparable Indicators OECD Science, Technology and Industry Working Papers 2012 Pp 6 National R&D systems, government funding is an important source of finance for R&D. As for most countries it is the second major source of funds and the main one for a small minority. The percentage of Gross Domestic Expenditure on R&D (GERD) financed by government ranges between 14 and 70%, with

*In U.S.A the pharmaceutical firm Novartis, for example, made use of decades of government funded research on gene mutation and cell-signaling in the development of Gleevec, a revolutionary treatment for chronic myelogenous leukemia*<sup>223</sup>

Mucho se discute sobre las consecuencias del financiamiento estatal en los proyectos R&D. Por un lado, hay quienes encuentran ventajoso esta situación ya que, en primer lugar, permite realizar proyectos de investigación a grande escala los cuales requieren de gran capital e inversión<sup>224</sup>. En Segundo lugar, proporciona más estabilidad al contrato ya que el manejo de recursos públicos está sujeto al cumplimiento de normas que señalan procesos específicos de destinación de dinero tal y como se evidencia en la experiencia australiana.<sup>225</sup>

Así las cosas, el que los individuos opten por el financiamiento estatal de los contratos R&D, depende de dos factores. El primero de ellos es el tipo de investigación ya que los gobiernos suelen facilitar recursos a las investigaciones que se encargan de temas que contribuyan al bienestar social o por el contrario a aquellas investigaciones que incentiven un el desarrollo de un sector de la economía

---

an average of 30 to 35%. Alongside other policies, the funding of private or public research is one of the main instruments a government can use to promote science and research

<sup>223</sup> Pierre Azoulay et al . Within Public R&D Investments And Private-Sector Patenting: Evidence From NIH Funding Rules. National Bureau Of Economic Research. 2015 Pp1. Traducción libre En estados Unidos la compañía farmacéutica Novartis, por ejemplo , por décadas ha hecho uso de investigaciones realizadas por entidades publicas con el propósito de investigar sobre una mutación de un gen, todo esto con el fin de desarrollar el Gleevec un medicamento diseñado para tratar la leucemia

<sup>224</sup> Bayona-Sáez Cristina et al. Public R&D funding: does the source determine the strategy? Technology Analysis & Strategic Management 2013. Pp237 Many of the cited firms state that without public funding some projects would never have got underway, or at least not on the same scale or at the same speed. The surveyed firms also claim to have acquired skills and competencies that can be exploited in future innovation projects, and also to have strengthened their networks and collaboration with other firms

<sup>225</sup> Ibidem Specifically, some of the studies listed in the OECD publication, such as Australian Department of Industry, Tourism and Resources of Australia (2006), have found that those firms that had received a government subsidy had increased their R&D commitment, carried out largescale projects requiring consultants (R&D outsourcing) and had developed a more rigorous, well-planned R&D management method. Falk (2006) stresses that participation in a governmentfunded initiative helped firms to increase their R&D skills, allowing them to take on new projects in the future. The Austrian firms surveyed by Steyer (2006) modify their R&D strategy: they increased the percentage of their outsourcing R&D expenditure from 10% to 22% in 4 years. Hyvärinen (2006) observed that Finnish firms receiving public funding engaged in higher-risk and longer-term projects, and increased their R&D capacity through more highly skilled personnel

determinado<sup>226</sup>. El Segundo factor está relacionado con las necesidades las partes ya que si la finalidad es desarrollar un producto para lanzar al mercado la coordinación de intereses suele ser más sencilla si los individuos del contrato son entes privados.

---

<sup>226</sup> Por ejemplo la union europea establecio : Regulation (EU) 2018/1092 of the European Parliament and of the Council of 18 July 2018 establishing the European Defence Industrial Development Programme aiming at supporting the competitiveness and innovation capacity of the Union's defence industry

## CONCLUSIONES

El fenómeno de la investigación conjunta es una alternativa elegida cada vez más por aquellos actores del mercado de la tecnología, ya que es una forma eficiente de afrontar los retos de la innovación.

El mecanismo por medio del cual se materializa dicha modalidad de investigación es el acuerdo R&D, el cual permite a las partes, por un lado, intercambiar y compartir derechos de propiedad intelectual, siendo esta la principal prestación, y por otro, establecer un marco de cooperación en el cual cada individuo realiza un aporte en dinero o en especie con el fin de poder llevar a cabo la actividad investigativa, a pesar de que los individuos no tengan la certeza de si los resultados de la misma serán concluyentes o útiles.

Desde una perspectiva jurídica, el R&D, está definido como un contrato consensual, bilateral, atípico e innominado, esta última característica quiere decir entre otras cosas que el rol de la autonomía de la voluntad en la configuración del acuerdo es de gran importancia, ya que este no se encuentra regulado por el ordenamiento jurídico, lo cual significa que son los intereses de las partes y los principios generales del derecho de contratos los insumos a la hora de elaborar un contrato de esta clase.

Por último, es un contrato que se ve afectado por fenómenos micro y macro económicos debido a que, en primer lugar, es un acuerdo que se da en el marco de la globalización, lo cual genera que individuos de múltiples partes del mundo puedan celebrar el acuerdo; en segundo lugar, el objeto del contrato es la transferencia e intercambio de derechos de propiedad intelectual, puesto que la producción de conocimiento y tecnología es un factor determinante en el desarrollo de las economías estatales; en tercer lugar, este acuerdo es generalmente tan solo un eslabón en el proceso de producción de tecnología, lo cual provoca que su celebración se vea afectada por relaciones negociales ya preexistentes.

Así las cosas, en el R&D la autonomía de la voluntad debe ser interpretada teniendo en cuenta los fenómenos económicos que impactan a este tipo de acuerdos, la naturaleza de los derechos de propiedad intelectual que involucran y las disposiciones jurídicas que puedan ser aplicables en materia de propiedad intelectual. Los contratantes de este tipo de acuerdos deben tener en cuenta la especial naturaleza de este contrato para no hacer mal uso de la autonomía de la voluntad.

Lo anterior se puede evidenciar en el análisis realizado en el presente escrito de dos escenarios:

El primer caso estudiado fue la injerencia los derechos de propiedad intelectual en el marco de un R&D. En este aspecto se encontró que, existen criterios desarrollados por la doctrina, y derecho comparado los cuales establecen que, en primer lugar, es imperativo para las partes primero proteger sus creaciones por medio de los derechos de propiedad intelectual antes de aportarlos a la investigación conjunta. Una vez realizado esto, las partes deben establecer con claridad los términos bajo los cuales autorizan el uso de estos. En segundo lugar, las partes deben establecer cláusulas en las que regulen la titularidad de los posibles intangibles que se produzcan con ocasión de la investigación conjunta. En concreto, las partes tienen dos opciones para asignar la titularidad: una la cotitularidad y la otra, la asignación de los derechos de propiedad intelectual a una sola de las partes con una distribución de los beneficios obtenidos por la explotación del derecho.

El segundo caso expuesto fue el del financiamiento del R&D, en el cual se evidencia que para que las partes logren financiar la investigación conjunta con los aportes realizados por ellas de una manera leal y conforme al principio de la buena fe, deben tener en cuenta que existen cuatro fenómenos económicos que afectan este tipo de acuerdos: los costos hundidos, la asimetría de la información, Opportunistic behaviour, y un alto nivel de incertidumbre. Todos los anteriores deben ser tenidos en cuenta a la hora de diseñar el financiamiento de la investigación conjunta. Por último, cabe resaltar que manejar algunos de los efectos de estas situaciones

económicas se sale de la órbita de control de las partes por lo que en ocasiones interviene el estado por medio de dos clases de estrategias, las directas que hacen referencia a la financiación o subsidio de un monto de dinero, o por medio de estrategias indirectas la cuales aluden a la concesión de beneficios tributarios.

Finalmente, es menester señalar, que en el evento en el cual surja una controversia respecto del contenido del acuerdo, al tratarse de un contrato atípico e innominado, el juez deberá resolverla acudiendo a la interpretación de la figura típica más cercana la cual sería en este caso el contrato de licencia y Joint Venture

## BIBLIOGRAFIA

1. Dutta Soumitra, Lanvin Bruno, and Wunsch-Vincent Sacha. GLOBAL INNOVATION INDEX 2018 Energizing the World with Innovation 11TH EDITION
2. Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento / Banco Mundial. Conclusiones del informe del Banco Mundial titulado Perspectivas económicas mundiales 2008
3. Lutteral Patricio. La Transferencia Internacional de Tecnología Desafíos, tratamiento tributario internacional y propuestas para la redacción de contratos. Tesis de Maestría en Comercio Internacional. Universitat de Barcelona. Diciembre 2016
4. Guerrero Gaitán, Manuel. Los contratos de transferencia internacional de tecnología: América Latina, Estados Unidos y la Unión Europea . Bogotá: Universidad externado de Colombia, 2014.
5. Jaime Álvarez Soberanis. Transferencia Internacional dela tecnología y el diálogo norte-sur. Pp 188
6. Bessant, J., & Rush, H. Building bridges for innovation: the role of consultants in technology transfer. Research Policy (1995)
7. Reina Mauricio, Zuluaga Sandra, Roza Marcela . El sistema económico Colombia. Banco de la República. Departamento de Comunicación Institucional, 2006
8. Gonzáles Sabater Javier. Manual de Transferencia de Tecnología. The transfer institute. Segunda edición. 2011.
9. Mamingi Nlandu y Martin Kareem. La inversión extranjera directa y el crecimiento en los países en desarrollo: el caso de los países de la Organización de Estados del Caribe Oriental. Revista de la CEPAL N° 124. Abril de 2018
10. Sandoval López Ricardo. Capítulo XIII CONTRATO DE LICENCIA. Derecho Comercial. Tomo III. Volumen 2. 2010. jurídica de Chile.

11. Guerrero Gaitán, Manuel. Tipología de los contratos de transferencia de tecnología. 2009. Revista La Propiedad Inmaterial. 13 (nov. 2009)
12. WIPPO. Intellectual Property and R&D: A Path to Success. En línea: <https://www.wipo.int/ipadvantage/en/details.jsp?id=2559>.
13. Unesco Institute for Statistics . How much does your country invest in R&D. En línea : <http://uis.unesco.org/apps/visualisations/research-and-development-spending>
14. Griliches ZVI (ed) . R&D, PATENTS, AND PRODUCTIVITY. National bureau of economic research. London. University of Chicago Press.
15. Rajneesh Narula, Hagedoorn John. Innovating through strategic alliances: moving towards international partnerships and contractual agreements. Technovation Volume 19, Issue 5, February 1999
16. Jaffe Adam. Technological Opportunity And Spillovers Of R&D: Evidence From Firm's Patents, Profits And Market Value. the National Bureau Of Economic Research. American Economic Review, Vo. 76, no. 5. December 1986.
17. Martinez-Noya, A. and Narula, R. (2018) What more can we learn from R&D alliances? A review and research agenda. Business Research Quarterly, 21 (3).
18. Paricio Javier Una historia del contrato en la jurisprudencia romana. Palermo: Salerno Arti Grafiche
19. Esborraz, David .La noción de contrato entre “synállagma” y “convetio” en la tradición romanista y sus proyecciones en el sistema jurídico latinoamericano. Roma E America. Diritto Romano Comune Revista Di Diritto Dell'integrazione E Unificazione Del Diritto in Europa E in America Latina, (2008).
20. Bianca Massimo Derecho Civil Tomo 3 El contrato. Universidad Externado de Colombia. 2000

21. Hineyrosa Fernando. FUNCIÓN, LÍMITES Y CARGAS DE LA AUTONOMÍA PRIVADA. Revista de Derecho Privado, n.º 26, enero – junio de 2014,
22. Hineyrosa Fernando. Tratado De Las Obligaciones II. Negocio Jurídico Volumen I. Universidad Externado de Colombia. 2015
23. Pérez Garcia Matías .Los elementos del contrato en la common law americana. Revista de derecho notarial mexicano Universidad Autónoma de México (UNAM) numero 118. 2003
24. Sánchez Lorenzo Sixto. El Derecho inglés y los contratos internacionales. Tirant lo Blanch. 2013
25. Pino Alberto. Una Aproximación Continental Al Derecho Inglés De Los Contratos. Una aproximación continental Emhart University of Oxford. Julio 2014
26. Martínez-Pacheco Belkys, Vargas-Chaves Iván, Eduardo Salgado-Figueroa . El contrato de transferencia de tecnología: caracterización e importancia estratégica. REVISTA BRASILEIRA DE DIREITO CAPES QUALIS A1. Vol 14. 2018.
27. Mora Valentín Eva María. Factores Determinantes del Éxito de los Acuerdos de Cooperación en I+D entre Empresas y Organismos de Investigación. Tesis Doctoral. Universidad Rey Juan Carlos de Madrid. 2002
28. Lequette Suzanne. Le contrat-coopération : contribution à la théorie générale du contrat. Economica. Recherches Juridiques. 2012
29. Mora Valentín Eva María. Factores Determinantes del Éxito de los Acuerdos de Cooperación en I+D entre Empresas y Organismos de Investigación. Tesis Doctoral. Universidad Rey Juan carlos de Madrid. 2002.
30. Camacho López Maria Elisa. Régimen Jurídico Aplicable A Los Contratos Atípicos En La Jurisprudencia Colombiana. Revista – Mercatoria Volumen 4, Número 1 (2005)

31. Ospina fernandez Guillermo, Ospina acosta Eduardo. Teoría general de los actos o negocios jurídicos. Editorial temis librería Bogota 1980
32. Aceytuno, María-Teresa, Cáceres, F. Rafael, LOS MODELOS EUROPEOS DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA UNIVERSIDAD-EMPRESA. Revista de Economía Mundial [en línea] 2012, (Sin mes) : [Fecha de consulta: 17 de mayo de 2019] pp 2018 Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=86625395009>
33. Sconamilio Renato. Teoría General del Contrato. Casa Editorial Dr Francesco vallard. 1961
34. melich orsini Jose. Doctrina general del contrato tercera edición. Editorial juridico venezolana, marcil Pons 1997pp
35. Neme Villarreal Martha Lucía. Carácter Sinalagmatico perfecto de los contratos unilaterales : una lectura a partir de la función de los contratos. Obligaciones, contratos, responsabilidad. Grupo para la armonización del derecho privado latinoamericano. Bogotá: Universidad Externado de Colombia, 2011 Memorias del encuentro del mismo nombre realizado en Bogotá en 2009
36. Bonivento fernandez, Jose Alejandr. Cesar gomez estrada, Alberto Tamayo Lombarda. Los principales contratos civiles y su paralelo con los comerciales. Libro I definición de contrato de compraventa contrato de arrendamieto
37. Fiori Roberto. El problema del objeto del contrato en la tradición civil. Revista de Derecho Privado N°. 12-13, 2007
38. Buss, P., & Peukert, C. (2015). R&D outsourcing and intellectual property infringement. Research Policy.
39. Alcácer, J., Chung, W., Location strategies and knowledge spillovers. Management Science Pp 2007
40. T. K. Das. A Resource-Based Theory of Strategic Alliances. Journal of Management 2000, Vol. 26
41. Hagedoorn, J. 'Organisational modes of inter-firm cooperation and technology transfer'. Technovation 1990

42. So Sohn & Mooyeob Lee. "Conjoint analysis of R&D contract agreements for industry-funded university research," *The Journal of Technology Transfer*, Springer, vol. 37(4).2012.
43. Aceytuno, María-Teresa, Cáceres, F. Rafael, LOS MODELOS EUROPEOS DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA UNIVERSIDAD-EMPRESA. *Revista de Economía Mundial [en línea]* 2012, (Sin mes) : [Fecha de consulta: 17 de mayo de 2019] pp 2018 Disponible en:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=86625395009>>
44. Anderson Mark. *Technology transfer law practice and precedents*. Tottel publishing. Second
45. Ministère de l'éducation nationale. Ministère de l'enseignement supérieur de la recherche. *Guide pratique sur la gestion des contrats relatifs aux activités de recherche*. Groupe de travail.- Daf 2017
46. Delerue Hélène et Lejeune Albert. *Joint Patenting in R&D Alliances: Control Rights and Resource Attributes*. *Management* 2013/2 (Vol. 16) pp
47. Cantwell John, D.Santangelo Grazia. *The frontier of international technology networks: sourcing abroad the most highly tacit capabilities*. *Information Economics and Policy* 1999
48. Payán Rodríguez, Carlos. 2011. «Secreto Empresarial, Vigencia Como Mecanismo De Protección En La Propiedad Intelectual. *Revista La Propiedad Inmaterial*, n.º 15 (noviembre), 207-24.
49. Pooley James. *El secreto comercial el otro derecho de P.I* OMPI *Revista*. Junio 2013.
50. Neme Villareal Martha Lucia. *El principio de buena fe en materia contractual en el sistema jurídico colombiano* *REVISTA DE DERECHO PRIVADO* N.º 11 2006.
51. Ministère de l'éducation nationale. Ministère de l'enseignement supérieur de la recherche. *Guide pratique sur la gestion des contrats relatifs aux activités de recherche*. Groupe de travail

52. Belderbos Rene et al. Cooperative R&D and firm performance . Elsevier Katholieke Universiteit Leuven, Faculty of Economics and Applied Economics, Naamsestraat 69, B-3000 Leuven, Belgium b Universiteit Maastricht, The Netherlands
53. Tether Bruce . Who co-operates for innovation, and why An empirical análisis. ESRC Centre for Research on Innovation and Competition (CRIC), University of Manchester and UMIST, Manchester M13 9QH, UK. Research Policy 3
54. Microsoft News Center. Sony and Microsoft to explore strategic partnership. May 16, 2019. En línea: <https://news.microsoft.com/2019/05/16/sony-and-microsoft-to-explore-strategic-partnership/>
55. El espectador. Confirmado: alianza Microsoft-Sony para competir en el mercado de videojuegos en línea. 17 May 2019 - 6:12 AM. en línea: <https://www.elespectador.com/tecnologia/confirmado-alianza-microsoft-sony-para-competir-en-el-mercado-de-videojuegos-en-linea-articulo-861124>
56. Guerrero Gaitan. El nuevo reglamento de transferencia de tecnología en la Unión Europea. INNOVATION AND ENTREPRENEURSHIP. 22 OF MAY, 2014. En línea <https://propintel.uexternado.edu.co/en/el-nuevo-reglamento-de-transferencia-de-tecnologia-en-la-union-europea/>
57. Belderbos Rene et al. Cooperative R&D and firm performance . Elsevier Katholieke Universiteit Leuven, Faculty of Economics and Applied Economics, Naamsestraat 69, B-3000 Leuven, Belgium b Universiteit Maastricht, The Netherland
58. Tijssen, R. J. W. "R&D globalization processes and university-industry research cooperation: measurement and indicators." CWTS Centre for Science and Technology Studies (CWTS) Leiden University (2012)
59. European Commission Joint Research Centre Directorate B Growth & Innovation. The 2017 EU Survey on Industrial R&D Investment Trends
60. Hertzfeld Henry et al . Intellectual property protection mechanisms in research partnerships. Research Policy. 2006
61. Tripsas Mary, et al. Discouraging opportunistic behavior in collaborative R & D: A new role for government. Sloan School of Management, Massachusetts Institute of Technology, 50 Memorial Drive, Cambridge, MA 02139, USA Final version received November 1993.

62. Furmston Michel, Norisada takao. Contract formation and letter of intent. Jhon willey & sons 1998.
63. Lorenzetti, Ricardo Luis. "Tratado de los Contratos". Tomo I. Santa Fe, Rubinzal – Culzoni Editores, 2004
64. Morales Hervías Rómulo .Teoría General del contrato. Editorial Jurídica Grijley.
65. Hertzfeld, H.R. et al .. Research Partnerships and Intellectual Property: Literature Review. Mimeograph. Center for International Science and Technology Policy 2001
66. Afcha, S., León López, G. Public funding of R&D and its effect on the composition of business R&D expenditure. BRQ Business Research (2014).
67. Wipo Intellectual Property Handbook. Wipo Publication No. 489. 2004. Pp 17
68. Stiglitz Ruben. El desequilibrio contractual. Una visión comparatista. RIS, Bogotá (Colombia)2012
69. Minyuan Zhao Conducting R&D in Countries with Weak Intellectual Property Rights Protection MANAGEMENT SCIENE MBB. Vol. 52,
70. Yajie Zhao . China's Intellectual Property System in the Process of Catch-up -with Patent in Focus. Dissertation Helsinki 2018
71. Hélène Delerue et Albert Lejeune. Joint Patenting in R&D Alliances: Control Rights and Resource Attributes. M@n@gement 2013/2 (Vol. 16)
72. Adegbesan, J. A. (2009). On the origins of competitive advantage: strategic factor markets and heterogeneous resource complementarity. Academy of Management Review, 34(3).
73. John Hagedoorn and Geerte Heslen . Journal of Management Studie. 2007 Contract law and governance of interfirm technology partnerships- An análisis of different modes of partnering and their contractual implications

74. Rengifo Ernesto. Del Abuso Del Derecho Al Abuso De La Posición Dominante. Universidad Externado. Segunda Edición 2004
75. Belderbos Rene Dries Faems Bart Leten Bart Van Looy Technological Activities and Their Impact on the Financial Performance of the Firm: Exploitation and Exploration within and between Firms Journal of Product Innovation Management Volume 27, Issue 6. 2010
76. Rengifo Ernesto. Derecho de Patentes. Universidad Externado 2016.
77. Rengifo Erenesto., Pombo Luis Carlos. Universidad Externado 2015 Valoración de intangibles de propiedad intelectual fundamentos económicos, jurídicos y contables
78. Ashraful Alam Moshfique Uddin Hassan Yazdifar . Financing behaviour of R&D investment in the emerging markets : the role of alliance and financial system. R&D Management Volume 49, Issue 1.
79. Bakker Gerben. Money for nothing: How firms have financed R&D-projects since the Industrial Revolution. Research Policy 42 (2013)
80. Manéz Juan. Et Al. The Role Of Sunk Costs In The Decision To Invest In R&D. The Journal Of Industrial Economics. Volume December 2009
81. Jarosław Kaczmarek. Risk and Uncertainty in the Investment Decisions. Reports on Economics and Finance, Vol. 1, 2015.
82. Joseph A. Schumpeter. Capitalism, Socialism and Democracy. Economics, Finance, Business & Industry. London. 2010
83. R.R. Nelson and S.G. Winter, in Search of Useful Theory of Innovation, Research Policy 6 (1977)
84. Mary Tripsas \*, Stephan Schrader, Maurizio Sobrero Discouraging opportunistic behavior in collaborative R & D: A new role for government
85. Quy-Toan Do. Asymmetric Information. The World Bank. Pp uno. En línea [https://siteresources.worldbank.org/DEC/Resources/847971114437274304/Asymmetric\\_Info\\_Sep2003.pdf](https://siteresources.worldbank.org/DEC/Resources/847971114437274304/Asymmetric_Info_Sep2003.pdf)

86. Takalo, T., & Tanayama, T. Adverse Selection and Financing of Innovation: Is There a Need for R&D Subsidies. Bank of Finland Research Discussion Papers 19 • 2008
87. Morton I. Kamien and Nancy L. Schwartz. Market Structure and Innovation. Cambridge University Press. 1982
88. Gerben Bakker. Money for nothing: How firms have financed R&D-projects since the Industrial Revolution. Research Policy 2013
89. Das, T.K., Rahman, N., Determinants of partner opportunism in strategic alliances: a conceptual framework. J. Bus. Psychol. 2010
90. Das, T. K., & Teng, B. Relational risk and its personal correlates in strategic alliances. Journal of Business and Psychology. (2001)
91. Bhattacharya, Shantanu, Vibha Gaba and Sameer Hasija. A comparison of milestone-based and buyout options contracts for coordinating R&D partnerships. Management Science, 2015 May, Volume 61, Issue 5, Pages
92. Bronwyn H. Hall and Lerner Josh. The Financing of R&D and Innovation. Handbook of the patent control mechanism a venture capitalist can employ. 2009
93. Baghana, R., & Mohnen, P. Effectiveness of R&D tax incentives in small and large enterprises in Québec. Small Business Economics, (2009).. Pp92.
94. Christian Köhler et al The Impact and Effectiveness of Fiscal Incentives Compendium of Evidence on the Effectiveness of Innovation Policy Intervention for R&D .2012
95. Christof Ernst et al Taxation, R&D Tax Incentives and Patent Application in Europe. ZEW - Centre for European Economic Research Discussion Paper No. 11-024
96. A Study on R&D Tax Incentives Final report . European Union, 2014

97. Steen Jan van. Modes of Public Funding of Research and Development: Towards Internationally Comparable Indicators OECD Science, Technology and Industry Working Papers 2012
98. Pierre Azoulay et al . Within Public R&D Investments And Private-Sector Patenting: Evidence From NIH Funding Rules. National Bureau Of Economic Research. 2015 Pp1
99. JOSÉ MARÍA BERAZA GARMENDIA ARTURO RODRÍGUEZ CASTELLANOS Universidad Del País Vasco. CONCEPTUALIZACIÓN DE LA SPIN-OFF UNIVERSITARIA REVISIÓN DE LA LITERATURA
100. Cambridge News. Joint research projects will initially centre on nanotechnologies. 2007 En línea <https://www.cam.ac.uk/news/nokia-and-university-of-cambridge-to-partner-on-research>
101. Public Financing of Research Taxonomy of public research-funding apparatuses. Draft Report By author George Chorafaki.
102. Casanova Navarro Mariano PROYECTOS DE I+D E INNOVACIÓN EN UNIVERSIDADES: Determinación de su carácter empresarial. Universidad politécnica de valencia. Tesis doctoral.
103. Bessant, J., & Rush, H. Building bridges for innovation: the role of consultants in technology transfer. Research Policy (1995)
104. Pece, A. M., Simona, O. E. O., & Salisteanu. Innovation and Economic Growth: An Empirical Analysis for CEE Countries. Procedia Economics and Finance.(2015).
105. Hoang, H. A., Rothaermel. How to manage alliances strategically. MIT Sloan Management Review. 2016