

Los contratos de I+D como herramientas para la colaboración tecnológica y la gestión de la propiedad intelectual en universidades de Ecuador¹

Alex Molina

Los contratos de I+D permiten generar condiciones colaborativas para que distintas entidades inviertan recursos financieros en investigación aplicada, liderada por científicos de instituciones de educación superior. Además, a partir de dichos contratos se estipulan los supuestos necesarios para que el conocimiento especializado de empresas o de entidades gubernamentales pueda alimentar la investigación aplicada con miras a solucionar problemas de la industria o a crear productos innovadores y competitivos. Es clave que organizaciones gubernamentales y no gubernamentales contribuyan en el desarrollo de acciones colaborativas que potencialicen la relación entre centros científicos universitarios y empresas, con el ánimo de participar de un posible retorno económico y reputacional.

Dichas acciones colaborativas representan una oportunidad para aportar al alcance de los Objetivos del Desarrollo Sostenible en la Agenda 2030, entre ellos la acción climática, el desarrollo económico y la generación de fuentes de empleo sustentables, fomentando una colaboración institucional para mejorar la posición de Ecuador en el índice de innovación.

Dicho esto, los contratos de investigación y desarrollo son una herramienta fundamental para la colaboración entre las universidades, las empresas y el Estado, pues permiten una correcta gestión de la propiedad intelectual y la colaboración tecnológica para el desarrollo económico y social de las localidades.

1 El presente texto muestra algunos de los aspectos fundamentales de los modelos de colaboración tecnológica aplicables a Ecuador a través de la suscripción de contratos de investigación y desarrollo (I+D), analizando como caso de éxito la iniciativa del Fondo 1 a 1 de CEDIA. Para el efecto se documentó literatura extranjera con la finalidad de analizar el financiamiento de incentivos para la colaboración tecnológica y su aplicación en Ecuador como promoción al pilar de extensión de las universidades y la gestión de su propiedad intelectual.

La universidad en la configuración de tres modelos de colaboración tecnológica en Ecuador

Las universidades tienen como uno de sus fines generar aportes investigativos con expertos en sus áreas de estudio. Las empresas, por su parte, cumplen con el fin de generar productos competitivos participando en una interacción directa con el mercado. Finalmente, el Estado es el encargado de formular y promover políticas articuladas que fomenten la competitividad. “Además, las relaciones de cooperación que establecen las empresas con socios externos como universidades y el Estado desempeñan un papel importante tanto en su actividad innovadora como en sus procesos de aprendizaje, dado que las empresas generalmente no innovan de forma aislada”.² Es decir, para que en Ecuador exista una colaboración tecnológica se requieren tres elementos: 1. liderazgo científico; 2. conocimiento del mercado y sus necesidades; y 3. promoción estatal. La colaboración tecnológica se basa en que cada uno de estos actores tiene un rol para potenciar soluciones innovadoras que ayuden a que Ecuador sea más competitivo a nivel internacional dentro del desarrollo de ciencia aplicada e innovación tecnológica.

En cuanto al liderazgo científico, tanto las universidades públicas como las privadas desempeñan un rol importante en el sistema educativo. Para efectos de este artículo, la universidad pública es aquella que forma parte del Estado, es financiada con presupuesto público y está obligada a seguir las reglas de contratación y auditoría del sistema nacional de contratación pública. La universidad privada, por su parte, puede estar constituida como una organización sin fines de lucro, con capital privado, regida bajo su propio sistema de compras y auditada por entidades privadas. Esta diferencia resulta fundamental para la gestión de fondos de investigación aplicada, lo que determina como una necesidad de las universidades conocer el modo en que se gestiona adecuadamente la propiedad intelectual en un contrato de investigación y desarrollo, con límites y obligaciones específicos en el ámbito de lo público y lo privado.

Tanto las universidades públicas como las privadas buscan captar recursos nacionales y extranjeros para desarrollar investigación, y las entidades que proporcionan dichos recursos deben asegurarse que estos sean bien invertidos y, sobre todo, que generen impacto en el ecosistema de innovación. Para que esos objetivos se cumplan, se deben suscribir contratos de investigación y desarrollo. Además, la

2 Teresa Cevallos, “Capacidades tecnológicas y relaciones de cooperación en un sistema de innovación emergente: El caso de Ecuador” (tesis de maestría, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales [FLACSO], Ecuador, 2022), 14, <https://repositorio.flacsoandes.edu.ec/bitstream/10469/18157/2/TFLACSO-2022TVCC.pdf>.

competencia por atraer fondos para financiar la investigación ha llevado a la universidad a colaborar más estrechamente con el mundo empresarial.³

Las universidades utilizan los contratos de investigación y desarrollo para captar financiamiento externo de empresas o corporaciones sin fines de lucro. Sin embargo, una universidad pública muchas veces se ve limitada al momento de aportar una contraprestación onerosa a un proyecto de investigación, ya que su capacidad administrativa se ve limitada por la complejidad de ejecutar distintos procesos de compras públicas. En cambio, la universidad privada puede comprometer activos y recursos y ejecutarlos ágilmente al tener su propio sistema de compras, fuera del sistema nacional estatal. Esta es una diferencia fundamental a tener en cuenta al momento de suscribir contratos de investigación y desarrollo con universidades ecuatorianas.

Sin embargo, el liderazgo científico resulta insuficiente sin un conocimiento profundo del mercado. Es decir, por más que la universidad invierta recursos estatales o capte gran cantidad de fondos, la inversión en investigación aplicada no llegará a buen puerto sin un dominio amplio de las preferencias del público objetivo.

Para completar esta colaboración, se requieren marcos jurídicos flexibles y acciones estatales que fomenten la articulación del liderazgo científico con las necesidades del mercado. Según el modelo español planteado por Surroca y Santamaría, “existen tres grandes tipos de cooperación, a saber, la cooperación vertical con clientes y/o proveedores, la cooperación institucional con centros tecnológicos y/o universidades y la cooperación horizontal con competidores”⁴.

Para efectos de este artículo se propone la configuración de tres modelos de cooperación institucional bajo los cuales las universidades ecuatorianas colaboran tecnológicamente con las empresas y el Estado dentro de proyectos de investigación aplicada, cumpliendo con los tres elementos planteados: liderazgo científico, conocimiento del mercado y sus necesidades, y promoción estatal.

Modelo colaborativo tradicional

Las universidades, tanto públicas como privadas, pueden colaborar para resolver las problemáticas tecnológicas de distintas empresas tradicionales.⁵ Esto les

3 Michael Gibbons et al., *The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies* (Londres: Sage, 1994).

4 Jordi Surroca y Lluís Santamaría, “La cooperación tecnológica como determinante de los resultados empresariales”, *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa* 33 (2007): 33, <https://www.redalyc.org/pdf/807/80703302.pdf>.

5 Para efectos de este artículo, se entiende como *empresa tradicional* a toda entidad societaria privada que no nació de un proyecto con base tecnológica en el seno de una universidad.

permite mejorar su competitividad, desarrollar productos innovadores y generar activos intangibles apetecibles para el mercado. El modelo de colaboración tecnológica tradicional busca financiar la investigación universitaria mediante recursos provenientes de este tipo de empresas.

Modelo colaborativo de base tecnológica

Por otro lado, la universidad puede cumplir otro rol además del descrito anteriormente: el de fomentar y participar en empresas con base tecnológica nacidas de sus estudiantes y profesores. Esto se traduciría en una colaboración universidad-empresa con base tecnológica. Dentro de este modelo de colaboración, estudiantes y profesores utilizan recursos de la universidad para gestar emprendimientos tecnológicos, y la universidad puede participar de los beneficios que tenga esta empresa para fondear futuras investigaciones.

Modelo colaborativo de necesidad

Por último, la universidad puede articular un proyecto de investigación aplicada para mejorar las capacidades de una entidad pública con insuficiencia de fondos. Un ejemplo sería el desarrollo de una plataforma tecnológica para la gestión de un servicio público, lo que se traduciría en una colaboración tecnológica universidad-Estado. Dentro de este modelo de colaboración, la universidad proporciona una solución técnica a cambio de activos necesarios para su investigación, como datos recolectados por entidades públicas.

Estos tres modelos de colaboración tecnológica requieren de promoción estatal, tanto en cuanto al establecimiento de marcos jurídicos adecuados y flexibles, como en cuanto a la promulgación de políticas públicas encaminadas a aumentar la eficiencia de las entidades reguladoras y a proporcionar la apertura necesaria para trabajar en proyectos con universidades.

Instancias de articulación fuera de la colaboración tecnológica

Estos modelos de colaboración tecnológica excluyen las siguientes instancias de articulación: 1. empresa tradicional-entidad estatal; y 2. universidad pública-universidad privada. En ellas no se presentan los tres elementos clave planteados al inicio del capítulo.

La primera instancia de articulación, enmarcada en la normativa de compras públicas y alianzas público-privadas, implica que las empresas tradicionales ofrecen sus servicios a través del portal de compras públicas para contratar con el Estado; o, a su vez, crean alianzas público-privadas o participan de concesiones para

brindar un servicio o explotar recursos de titularidad estatal. Dichos contratos son objeto de estudio del derecho administrativo y, aunque puedan estipular cláusulas de investigación y desarrollo, rebasan la naturaleza de la investigación aplicada y de la colaboración tecnológica, ya que dentro de esta instancia de articulación no encontramos un elemento clave: el liderazgo científico de una universidad.

La segunda instancia de articulación entre universidades —ya sean públicas o privadas—, si bien prioriza el liderazgo científico, no promueve una colaboración con la empresa, por lo que carece del conocimiento del mercado y sus necesidades. En dicha instancia de articulación, el objetivo es la investigación colaborativa, y no la colaboración tecnológica.

Una vez establecidos los modelos de colaboración tecnológica y sus elementos, es evidente que estos mecanismos ofrecen un gran potencial para impulsar la investigación aplicada dentro de las universidades, las empresas y el Estado. Sin embargo, surge la pregunta de cómo formalizar estas colaboraciones. Desde una perspectiva legal, esto equivale a identificar la documentación necesaria para pactar los términos de colaboración entre las partes involucradas.

Contratos de investigación y desarrollo dentro del contexto ecuatoriano

Dentro de la literatura escalable al contexto ecuatoriano se encuentra el trabajo sobre incentivos y contratos I+D de Inés Macho, quien, citando a John Hagedoorn, menciona que, “[e]n particular, los *technology partnerships* [...] en Estados Unidos, Europa y Japón han experimentado un aumento espectacular: mientras en los años 70 eran unas pocas docenas, en 1980 llegaban a ser más de 200, y para 1988 superaban los 500”.⁶

Según el investigador ecuatoriano José Lozada,

[e]l uso de tecnología importada pone a la industria local en una posición de dependencia frente a los proveedores extranjeros para toda modificación de la planta de producción o para el mantenimiento y resolución de fallas. Esto incrementa los tiempos de resolución de problemas y los costos operativos. La colaboración entre la universidad y la industria tiene el potencial de romper este esquema mediante la generación de tecnología local.⁷

6 En Inés Macho, “Incentivos y contratos en I+D”, *Ekonomiaz* 45 (1999): 94, <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/265841.pdf>.

7 José Lozada, “Investigación aplicada: Definición, propiedad intelectual e industria”, *Cienciamérica* 3 (2014): 36, <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6163749.pdf>.