



INFORMACIÓN & SOLUCIONES

INFORME DE PONENCIA SEGUNDO DEBATE PROYECTO DE LEY 215 DE 2015 CÁMARA.

Por la cual se dictan normas de fomento a la ciencia, tecnología e innovación mediante la creación de empresas de base tecnológica (Spin-Off) y se dictan otras disposiciones.

De conformidad con lo dispuesto en los artículos 150, 153 y 156 de la Ley 5ª de 1992 y en atención a la designación efectuada por la Mesa Directiva de la Comisión Sexta Constitucional Permanente de la honorable Cámara de Representantes, mediante Oficio C.S.C.P.3.6-382 de 2015, me permito presentar el informe de ponencia para segundo debate al Proyecto de ley número 215 de 2015 Cámara, *por la cual se dictan normas de fomento a la ciencia, tecnología e innovación mediante la creación de empresas de base tecnológica (Spin-Off) y se dictan otras disposiciones.*

1. Antecedentes cronológicos del proyecto de ley

1.1 Década de los noventa y Constitución de 1991

En 1955 Colombia firma un tratado con Estados Unidos sobre Energía Nuclear con fines pacíficos, esfuerzo único de un país del tercer mundo sobre este tema, naciendo el hoy extinto Instituto de Asuntos Nucleares, que en su momento le valió al Estado colombiano en 1960 ser admitido al Organismo Internacional de Energía Atómica, en la práctica es el trabajo científico más importante que adelantó Colombia hasta entonces, siguiendo las teorías del desarrollo que proclaman la posibilidad de alcanzar la prosperidad de Occidente por la vía científica y tecnológica, la pregunta es ¿por qué se abandonó el esfuerzo?, el 31 de marzo de 1998, se decidió acabar el proyecto, el entonces presidente Ernesto Samper liquidó el Instituto de Ciencias Nucleares y Energías Alternativas.

En la década de los noventa, en el marco de los procesos de liberalización económica, Colombia inicia la creación y fortalecimiento de un Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTi), encaminado a lograr un modelo productivo, sustentado en la ciencia, la tecnología y la innovación (CTi). Esto se evidencia con la expedición del primer régimen de CTi nacional Ley 29 de 1990 y la expedición de diversas disposiciones constitucionales y legales encaminadas al logro de este propósito.

La Carta Política de 1991, en los artículos 65, 67, 69, 70, 71 y 361, teniendo en cuenta el principio de autonomía universitaria, desarrollado por la Ley 30 de 1992, entrega a las universidades colombianas el importante rol de ser factor de desarrollo científico, cultural, económico, político a nivel nacional y regional, por lo que deben articularse al Sistema Nacional



INFORMACIÓN & SOLUCIONES

de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTi), como centros generadores de conocimiento transferible y aprovechable.

Este mandato fue comprendido y asumido por las universidades del país, lo que se ha traducido en el incremento de recursos para la Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i), creación de unidades de transferencia de tecnología, fondos de capital de riesgo, programas de apoyo a emprendedores, entre otros.

En el marco de esta tendencia se viene escuchando desde hace algunos años en el ecosistema universitario el término **¿Empresa de Base Tecnológica, EBT, tipo spin-off¿** con el cual se identifica un mecanismo específico de transferencia de tecnología en virtud del cual la universidad da vida a una nueva unidad productiva, capaz de llevar a cabo el proceso de transferencia de tecnologías. En el panorama mundial, este tipo de iniciativas disponen que los investigadores que participaron en la generación de la innovación y tecnologías base de la empresa, se vinculen a la misma y reciban parte de las utilidades que dichas unidades productivas generen.

Esto ha sido entendido en el país y desde hace varios años vienen gestándose desde las universidades públicas diversas iniciativas de spin off; sin embargo la creación de este tipo de empresas como mecanismo de transferencia de tecnología con participación de los investigadores-servidores, desde los entes universitarios autónomos de carácter público, supone una estructura de orden jurídico y administrativo que actualmente se encuentra dispersa, con alcances de interpretación ambigua en la normativa colombiana.

Esta situación genera incertidumbre y dudas sobre la existencia de una barrera jurídica para la utilización de este tipo de herramienta de transferencia del conocimiento por parte de las universidades públicas del país, toda vez que el panorama normativo colombiano supone la existencia de un Régimen de Inhabilidades, Incompatibilidades y Prohibiciones (RIIP) que genera resistencia para que participen investigadores, docentes, administrativos que son servidores públicos por el tenor de la doble asignación salarial, tema que más adelante lo trataremos desde lo jurídico.

1.2 Año 2012 Primer Foro Nacional sobre Spin-Off

Para entender las barreras y definir un camino que permita superarlas, se realizó a principios del 2012, en la Universidad de Antioquia, el foro nacional **¿¿Pueden las universidades públicas crear spin-off?¿** El objetivo principal de este encuentro, que contó con la presencia de las principales universidades públicas del país y con la presencia de representantes del Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (Colciencias) (Secretaría General y Dirección de Desarrollo Tecnológico e Innovación) y del Ministerio de Educación Nacional, fue



INFORMACIÓN & SOLUCIONES

exponer las diferentes visiones que tienen los entes universitarios autónomos relacionadas con la forma en que se puede concebir este fenómeno de interés para todos.

Las instituciones que asistieron a la jornada coincidieron en que resulta necesario estudiar con rigor técnico si existe en efecto una barrera jurídica que impide que los servidores públicos docentes y administrativos, participen en spin-off, en asociación con universidades públicas colombianas, en aras de clarificar y unificar las posiciones institucionales, que en algunos casos son disímiles entre las mismas universidades, por efectos de la interpretación del articulado superior en esta materia.

1.3 Año 2013 - Grupo Gestor de Universidades Públicas del país

Para gestionar lo anterior se constituyó un Grupo Gestor, conformado por la Universidad Nacional de Colombia, la Universidad de Antioquia, la Universidad Industrial de Santander, la Universidad del Valle y la Universidad Tecnológica de Pereira. El objetivo del grupo gestor es asumir el liderazgo de este análisis, que permitirá allanar el camino en procesos de transferencia tecnológica en universidades públicas cuando tomen la decisión de constituir o crear spin-off, en asociación con los investigadores, docentes o administrativos que participaron en la gestación de la tecnología base.

Frente a estos hechos, Colciencias decidió aunarse al liderazgo del Grupo Gestor, apoyo que se evidencia hasta hoy en forma constructiva, desarrollando el mandato que le fue asignado como ente rector del SNCTi, encaminado a propiciar las condiciones necesarias para que los desarrollos científicos, tecnológicos e innovadores se relacionen con los sectores social y productivo y favorezcan, en primer orden la ciencia, la tecnología e innovación y como resultado la productividad, la competitividad, el emprendimiento, el empleo y el mejoramiento de las condiciones de vida de las personas que integramos esta nación.

Consecuentes con lo anterior se suscribió el contrato 5488/2013 entre la Asociación Colombiana para el Avance de la Ciencia (ACAC) y la Universidad de Antioquia, instituciones delegadas por Colciencias y por el Grupo Gestor para que adelantaran los trámites contractuales necesarios para realizar el estudio requerido; en este orden de ideas se designó para la ejecución técnica, y la operación logística de las actividades del proyecto, a un Comité Coordinador integrado por la Universidad de Antioquia y la Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín, con el apoyo de la Corporación Tecnova Universidad Empresa Estado (UEE).

1.4 Años 2013-2014

Se lleva a cabo el proyecto de impacto nacional cuyo objetivo fue: ¿Determinar las alternativas jurídicas mediante las cuales se habilite expresamente la participación de servidores públicos en



INFORMACIÓN & SOLUCIONES

la creación de empresas de conocimiento, como resultado de la actividad académica y/o mecanismo de transferencia de tecnología, con participación de instituciones de educación superior públicas (IES Públicas);, que según su carácter académico, de acuerdo a la Ley 30 de 1992, se clasifican en:

Instituciones Técnicas Profesionales.

Instituciones Tecnológicas.

Instituciones Universitarias o Escuelas Tecnológicas.

Universidades.

Para abordar este objetivo se definieron y llevaron a cabo los siguientes procesos:

-
1. Revisión conceptual nacional e internacional (Estados Unidos, Japón Brasil, España, Francia).
 2. Revisión de casos nacionales (Universidad Nacional de Colombia, Universidad de Antioquia, Universidad del Valle, Universidad Industrial de Santander).
 3. Análisis normativo y jurisprudencial.
 4. Definición de alternativas jurídicas. (De este componente surge la presente iniciativa legislativa).

En el año 2015 en el mes de mayo se presenta este proyecto de ley.

2. Objeto del proyecto

El Proyecto de ley número 215 de 2015 Cámara, pretende crear un ambiente institucional y normativo idóneo para la constitución de Empresas de Base Tecnológica, **Spin-off** en el país. En específico el proyecto supera barreras normativas, que obstaculizan la creación de **Spin-off** por parte de las Instituciones de Educación Superior Públicas (IES Públicas), que según su carácter académico son como ya se dijo: Instituciones Técnicas Profesionales, Instituciones Tecnológicas, Instituciones Universitarias o Escuelas Tecnológicas y Universidades públicas y sus funcionarios, debido a las inhabilidades e incompatibilidades que enfrentan los docentes en su calidad de servidores públicos.

El objetivo concreto del proyecto es que se habilite en las universidades públicas colombianas la posibilidad de crear Spin-Off (Empresas de Base Tecnológica) con la participación activa de los investigadores que gestaron las tecnologías base de la empresa y que estos puedan recibir incentivos por la explotación de sus creaciones intelectuales que dieron base a la spin-off.

3. Justificación



Con las siguientes preguntas y respuestas se pretende dejar claro la importancia y justificación de este proyecto de ley:

¿Por qué es importante esta norma?

Porque las Universidades Públicas del país han identificado que para incentivar la generación de conocimiento transferible al mercado es necesario que se habilite expresamente la creación de Empresas de Base Tecnológica (EBT) o Spin-off.

¿Qué es una Spin-Off?

Es una empresa que tiene por objeto comercializar los nuevos conocimientos generados en grupos de investigación científica de las universidades.

¿Qué son nuevos conocimientos?

Desarrollos científicos protegibles mediante propiedad intelectual como nuevos productos, procesos, métodos, software, Know how etc.

¿Ejemplos de empresas de base tecnológica?

Hewlett Packard, Google, Ebay, CISCO, Blackberry, Yahoo.

¿Para qué comercializar nuevos conocimientos?

Porque genera ventajas competitivas en nuestra economía, cambiamos la tradicional industria de bienes primarios.

¿Por qué la Universidad debe explotar esos nuevos conocimientos?

Porque su obligación a partir de la Constitución de 1991 es ser factor de desarrollo social y económico. Dejar los resultados de sus investigaciones en anaqueles podría representar detrimento patrimonial por la no gestión social o económica de sus activos de propiedad intelectual.

¿Quién participa en las Spin-Off?

La universidad como dueña de las tecnologías. (Aportan la propiedad intelectual).

Los investigadores que conocen de la tecnología. (Aportan el Know how).

Inversionistas privados que conocen del mercado y poseen el dinero para ponerla en marcha. (Aportan la financiación de la empresa).

Además de lo anterior la propuesta busca generar condiciones que fomenten, dinamicen y brinden garantías para la producción de conocimiento científico y tecnológico innovador y la transferencia tecnológica de alto valor agregado desde las universidades públicas, y privadas, como principales centros de producción de conocimiento en Colombia, contribuyendo a la disminución de la inequidad, desarrollo socioeconómico, posconflicto y prosperidad, planteado



INFORMACIÓN & SOLUCIONES

por el actual gobierno, que están consignadas en el Plan Nacional de Desarrollo, ¿Todos por un Nuevo País¿ (¿) ¿necesariamente, por una reducción de las desigualdades regionales y de las brechas de oportunidades que existen en Colombia (¿). Asimismo la reducción de las brechas es uno de los pilares de la Política Nacional de Competitividad y Productividad de largo plazo, plasmada en el documento CONPES 3527 de 2008, y uno de los objetivos de la Ley de Regalías¿1[1].

Con el ánimo de impulsar este asunto, se crea la Comisión Nacional de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación, el Gobierno del Presidente Santos presentó la propuesta de los Conpes de la Política de Desarrollo Productivo y de Ciencia Tecnología e Innovación, como parte de la estrategia por un nuevo país más competitivo e innovador.

¿El propósito es lograr una Colombia más productiva, más integrada y más justa, capaz de afrontar con éxito los retos del presente y los desafíos aún mayores del mañana. Tenemos un importante camino por delante. Un camino que está marcado por la búsqueda de la productividad desde el enfoque regional y un entorno, ojalá, de paz¿, indicó el Presidente de la República al instalar la Comisión Nacional de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación en la Casa de Nariño¿.

El Jefe de Estado también destacó el papel fundamental de las regiones en el mejoramiento de la competitividad y anunció que para el 2016 el Gobierno nacional otorgará apoyos financieros para las Comisiones Regionales de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación¿. Información de la oficina de prensa Presidencia, 29 de octubre de 2015.

3.1 Definición Spin-Off Universitarias

Las Spin-Off universitarias son un mecanismo ampliamente conocido en el mundo que permite instrumentalizar la transferencia del conocimiento generado en las instituciones de Educación Superior Públicas (IES) al sector productivo, incentivando la utilización de las tecnologías desarrolladas en estas; garantiza la recepción de los beneficios económicos, que fortalece la financiación de las actividades de investigación, desarrollo científico y tecnológico; promueve la colaboración entre el sector productivo y las universidades; estimula la generación de nuevos productos, servicios e, incluso, de nuevos mercados, incrementando la competitividad nacional.

Son empresas basadas en conocimientos científicos, tecnológicos y propiedad intelectual gestados en las universidades, como resultados de actividades de investigación y desarrollos (I&D) bajo su respaldo, en sus laboratorios, así como por investigadores vinculados a las

1[1] Darwin Cortés y Juan F. Vargas.



INFORMACIÓN & SOLUCIONES

universidades, entre otras formas. Ellas traducen los resultados de investigaciones en productos y servicios comerciales. Por tanto, debe haber la transferencia del conocimiento y/o tecnología de la universidad a la empresa spin-off. En ese sentido, las Spin-Off se originan en las universidades, pero son independientes de ellas.

En la práctica, se observa que una empresa Spin-Off universitaria generalmente se constituye en la forma de una sociedad comercial regida por el Derecho Privado, que concurre en el mercado en igualdad de condiciones con otras personas naturales o jurídicas que ofrecen bienes y servicios en determinado sector económico. Ese tipo de asociación se instrumentaliza por medio de la suscripción de un contrato de sociedad en el que según la doctrina y experiencias internacionales resulta fundamental la participación de los investigadores que participaron en la gestación de las tecnologías base de spin-off.

¿Un factor que definitivamente incide en el éxito de una spin-off es la participación de los inventores, gestores de la tecnología, en la empresa desde el momento mismo de su constitución? (Nicolaou & Birley, 2002); en ese sentido, cuando una spin-off cuenta con un equipo base del que son miembros los investigadores, se garantiza el compromiso con la generación y renovación continúa de la tecnología, que le permite a la empresa mantener las ventajas competitivas en el mercado.

En la medida que esta dinámica tome fuerza, la universidad ganará en varios aspectos, incluyendo tener un talento humano más motivado y comprometido, estimular en los investigadores nuevas preguntas e iniciativas de investigación que fortalezcan la generación de conocimiento en sus grupos, e incrementar la cantidad de iniciativas surgidas al interior de la universidad con potencial para generar ingresos en el futuro. Todos estos efectos positivos se podrán consolidar en la medida que el investigador vea y valore la alternativa de convertirse en socio de una spin-off, en compañía de las instituciones de Educación Superior Públicas (IES).

La dinámica anteriormente descrita no solo es aplicable para motivar a los investigadores que ya hacen parte de la universidad, sino que se puede extender hacia la vinculación de talento humano con alto conocimiento y que tenga la voluntad de convertirse en empresaria. Al crear los mecanismos que habiliten y fomenten que los investigadores se conviertan en socios de la universidad en el desarrollo de empresas, estas entidades podrían ser vistas atractivas por las personas que se dedican a la investigación y la idea de ser investigador-emprendedor se puede incentivar como parte de un proyecto profesional. Así, las universidades podrían abrir sus puertas para atraer talento humano con conocimiento de alto nivel, que es clave para el cumplimiento de sus objetivos misionales.



Adicionalmente, para las universidades que decidan invertir o participar en la formalización de una nueva empresa, será crucial generar condiciones que garanticen la sostenibilidad de dichas iniciativas durante toda su vida, pero especialmente en la etapa de nacimiento y consolidación como empresa en fase operativa, dado que las empresas resultantes del objeto de este trabajo son intensivas en conocimiento, un factor crítico para dicha sostenibilidad es que se pueda retener y transferir el conocimiento medular del negocio, que inicialmente está concentrado en el investigador o equipo de investigadores. En la medida que dicho investigador sea socio de la nueva empresa, se crean condiciones que evitan la pérdida eventual del conocimiento, y en cambio disponen positivamente al investigador para transferir su conocimiento al equipo humano de la empresa. De esa manera se protege el valor intelectual del nuevo negocio y se garantiza que el mismo pueda desarrollarse.

En virtud de estas consideraciones, y con el fin de incentivar a los investigadores por su aporte científico y tecnológico en pro del cumplimiento de la tercera misión de las universidades, resulta conveniente que participen del éxito comercial de las Spin-Off que sean constituidas con base en dichos aportes intelectuales.

3.2 Problema jurídico, barreras normativas para la creación de Spin-Off por parte de Instituciones de Educación Superior (IES) públicas

En Colombia, aunque algunos tipos de investigadores de Instituciones de Educación Superior (IES) públicas puedan constituir empresas Spin-Off, como es el caso de los profesores de cátedra y profesores ocasionales, cuando se trata de un investigador de planta (servidor público docente), esa alternativa encuentra barreras normativas.

Existen 2 normas constitucionales que plantean estas barreras:

*Artículo 127 C. P.: Artículo 127. Los servidores públicos no podrán celebrar, por sí o por interpuesta persona, o en representación de otro, **contrato alguno** con entidades públicas o con personas privadas que manejen o administren recursos públicos, **salvo las excepciones legales.** (Subrayas y resaltado fuera de texto).*

Esta norma impide que los investigadores de Instituciones de Educación Superior (IES) **públicas (servidores públicos docentes) se asocien con estas mediante la suscripción de contratos** de asociación con universidades públicas para la creación de spin-off.

*Artículo 128 C. P.: Artículo 128. Regulado parcialmente por la Ley 269 de 1996. Nadie podrá desempeñar simultáneamente más de un empleo público ni recibir más de una asignación que provenga del tesoro público, o de empresas o de instituciones en las que tenga parte mayoritaria el Estado, **salvo los casos expresamente determinados por la ley.** (Subrayas fuera de texto).*



Para la mayoría de las instituciones públicas, y con ocasión a las auditorías fiscales y disciplinarias de las que son sujeto, esta norma impide que los investigadores de Instituciones de Educación Superior (IES) públicas (servidores públicos docentes) reciban incentivos económicos por la explotación de las tecnologías; así como participaciones en Spin-Off, aunque se asocien con universidades públicas no podrían recibir beneficios provenientes del éxito de la misma generando que en algunos casos migren hacia universidades privadas, con lo que esto implica para la calidad de la educación de los principales centros de conocimiento del país.

3.3 Soluciones legales

Por mandato constitucional estos son temas exclusivos de ley. Los artículos 127 y 128 constitucional habilitan expresamente la existencia de excepción mediante ley a esta incompatibilidad de suscribir contratos de asociación para la creación de Spin-Off y para la recepción de incentivos económicos por la explotación de creaciones intelectuales.

***Artículo 127 C. P.:** Artículo 127. Los servidores públicos no podrán celebrar, por sí o por interpuesta persona, o en representación de otro, **contrato alguno** con entidades públicas o con personas privadas que manejen o administren recursos públicos, salvo las excepciones legales.*

***Artículo 128 C. P. Artículo 128.** Nadie podrá desempeñar simultáneamente más de un empleo público ni recibir más de una asignación que provenga del tesoro público, o de empresas o de instituciones en las que tenga parte mayoritaria el Estado, salvo los casos expresamente determinados por la ley.*

3.4 Recomendaciones de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE)

De manera especial y reiterativa los estudios y recomendaciones realizadas por la OCDE sobre políticas de innovación y propiedad intelectual en Colombia exigen el fortalecimiento de la comercialización de la propiedad intelectual existente y para ello insta a las autoridades locales a examinar los obstáculos reglamentarios y otro tipo de impedimentos que inciden en la constitución de spin-off desde las universidades colombianas. Textualmente el estudio exige: *¿será necesario brindar a los investigadores más flexibilidad para participar en Spin-Off y animar a las universidades a cooperar con la industria?*^[2].

[2] Ver informes OECD (2014). *¿National Intellectual Property Systems, Innovation and Economic Development with Perspectives on Colombia and Indonesia?*. OECD publishing. Ver también: OECD (2014) Estudios de la OCDE de las políticas de innovación Colombia. Evaluación General y Recomendaciones.



INFORMACIÓN & SOLUCIONES

En su apartado especial de propiedad intelectual resalta: ¿(¿) *Dado que los investigadores, al igual que los funcionarios públicos, no pueden tener ingresos aparte de su salario, estos no pueden participar en Spin-Off. Esto ha dificultado que varias universidades públicas desarrollen aplicaciones comerciales basadas en su PI. (¿) Las universidades privadas también deben abordar la cuestión de las Spin-Off, puesto que la ley sobre organizaciones sin fines de lucro estipula que no pueden crear actividades lucrativas. Los responsables de la PI en las universidades son conscientes de que los buenos resultados requieren comercialización y están interesados en encontrar formas de apoyarla (¿)¿.*

4. Contenido del proyecto

Integran el proyecto de ley cinco (5) artículos y un párrafo.

5. Fundamentos normativos

5.1 Normas nacionales

Constitución Política.	65, 67, 69, 70 71 y 371.	<i>Obligación del Estado de promover la investigación y adelanto científico y la transferencia tecnológica.</i>
Primer Estatuto de Ciencia, Tecnología e Innovación. Ley 29 de 1990	1 y ss.	<i>Establece los lineamientos para que el Estado pueda promover y orientar el adelanto científico y tecnológico, así mismo, establece los mecanismos de relación entre sus actividades de desarrollo científico y tecnológico y las que, en los mismos campos, adelanten la universidad, la comunidad científica y el sector privado colombianos.</i>
Decreto-ley 393 de 1991		<i>Establece las modalidades de asociación para adelantar actividades científicas y tecnológicas, proyectos de investigación y creación de tecnologías, entre la Nación y sus entidades descentralizadas, y los particulares. Fomenta la creación, desarrollo y el financiamiento de empresas que incorporen innovaciones científicas o tecnológicas aplicables a la producción nacional, al manejo del medio ambiente o al aprovechamiento de los recursos naturales.</i>
Actual Estatuto de Ciencia, Tecnología e Innovación. Ley 1286 de 2009	1 y ss.	<i>Ratifica la obligación del Estado de fortalecer la producción y desarrollo científico y la transferencia tecnológica como pilares de Desarrollo socioeconómico, mediante la articulación entre la academia y el sector productivo.</i>



INFORMACIÓN & SOLUCIONES

¿ A partir de estos artículos propuestos se desarrolla el mandato del Constituyente relacionado con promover la investigación y adelanto científico y la transferencia tecnológica, incluyendo la posibilidad de asociación del Estado de asociarse con servidores públicos docentes, teniendo la obligación de hacerlo.

¿ Estas normas propuestas fomentan condiciones de igualdad entre todos los miembros de la comunidad científica, principalmente entre universidades públicas y privadas y entre docentes de universidades privadas y servidores públicos docentes.

5.2 Normas y disposiciones supranacionales

Decisión número 486 de la Comunidad Andina de Naciones. Artículo 23

Artículo 23

*¿Sin per juicio de lo establecido en la legislación nacional de cada País Miembro, en las invenciones ocurridas bajo relación laboral, el empleador, cualquiera que sea su forma y naturaleza, **podrá ceder parte de los beneficios económicos de las invenciones en beneficio de los empleados inventores**, para estimular la actividad de investigación.*

***Las entidades que reciban financiamiento estatal para sus investigaciones deberán reinvertir parte de las regalías que reciben por la comercialización de tales invenciones, con el propósito de generar fondos continuos de investigación y estimular los investigadores, haciéndolos partícipes de los rendimientos de las innovaciones**, de acuerdo con la legislación de cada País Miembro¿.*

La Comunidad Andina órgano supranacional con personería, autonomía administrativa y financiera, está regida por normas originarias y derivadas que se aplican de manera directa, inmediata y prevalente sobre las normas del territorio de los Estados Parte, por virtud de la cesión parcial del ejercicio de su soberanía a dicho órgano supranacional (soberanía compartida), sobre materias específicas, frente a las que la normativa interna no puede hacer regulaciones paralelas y menos aún restringir los derechos y obligaciones que de estas se deriven.

El artículo 127 constitucional y demás normas complementarias deben quedar exceptuados de la regla general consagrada en el artículo 23 comunitario según la cual ¿¿en las invenciones ocurridas bajo relación laboral, el empleador, cualquiera que sea su forma y naturaleza, podrá ceder parte de los beneficios económicos de las invenciones en beneficio de los empleados inventores, para estimular la actividad de investigación¿. Toda vez que el precitado artículo 127 es norma general, anterior y restrictiva del artículo 23 además de no efectivizar la misma. Así mismo si esta disposición comunitaria no limita la condición del inventor (docente investigador DTC, MT, cátedra) ni la naturaleza jurídica del empleador universidad pública o privada no le es



INFORMACIÓN & SOLUCIONES

permitido a la legislación nacional ni al intérprete de la misma, aplicarla restringiendo, prohibiendo o limitando su radio de acción, lo que ocurriría al aplicar el artículo 127 y complementarios a rajatabla, caso en el cual el investigador puede pedir a la autoridad que no aplique la norma comunitaria, específicamente la expresión «sin perjuicio de», que lleva a la autoridad nacional a aplicar el precitado texto constitucional. En el entretanto no se debe descartar la solicitud de IP TJCA, dentro del proceso de inconstitucionalidad de las normas que contrarían las spin-off en Colombia, so pena de ser demandado el Estado colombiano por incumplimiento.

Las economías latinoamericanas han venido enfrentado, desde hace varias décadas, el reto de la globalización en todos los sentidos; por esta razón los diferentes países de la región han adecuado sus estructuras socioeconómicas y políticas para encarar este fenómeno y salir adelante frente a la competencia internacional.

Una de las estrategias de diferenciación es la generación y aprovechamiento de conocimiento de alto valor agregado, así como la incorporación de desarrollos científicos y tecnológicos en los esquemas productivos nacionales como resultado de procesos de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+I).

Varios son los instrumentos que le apuntan a materializar esta estrategia. Ejemplo de ello son los programas de gestión de propiedad intelectual, inteligencia competitiva y transferencia tecnológica, en el marco de la interacción Universidad Empresa Estado, que permiten a las empresas existentes incrementar su ventaja competitiva y su oferta de valor, y facilitan que las universidades orienten su actividad académica e investigativa hacia la solución de problemas reales, propiciando desarrollo socioeconómico e incidiendo en el mejoramiento de la calidad de vida de la población.

La Comunidad Andina, como ente supranacional constituido para promover el desarrollo integral, equilibrado y autónomo, mediante la integración andina, ha reconocido la importancia de fomentar estas iniciativas, fortaleciéndolas a partir de la estructuración de un régimen normativo que protege y maximiza el valor de la propiedad intelectual y el desarrollo de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (Decisiones números 179 de 1983, 486 de 2000, 776 de 2012, 797 de 2014³ y otras); sin embargo, algunos países, de diversos continentes incluyendo

3[3] Decisión número 179 de 1983 crea el Consejo Andino de Ciencia y Tecnología (CACYT).

Decisión número 486 de 2000 establece el régimen común de propiedad intelectual.

Decisión número 776 de 2012 aprobó la Agenda Temática Andina de Ciencia y Tecnología.

Decisión número 797 de 2014 aprobó la relación de los comités y grupos ad hoc de la Comunidad Andina relacionados con los lineamientos y ámbitos de acción priorizados en el marco de la Decisión número 792 sobre la implementación de reingeniería del Sistema Andino de Integración (SAI). Uno de dichos comités es el Comité ad hoc de Propiedad Intelectual.



INFORMACIÓN & SOLUCIONES

el miembro comunitario Colombia, han encontrado limitaciones para la implantación de mecanismos de transferencia de tecnología como la creación de spin-off y la posibilidad de incentivar a los investigadores, particularmente de entes públicos, debido a la incompatibilidad de sus regímenes internos con los mandatos de las normas comunitarias.

En esta ponencia para segundo debate se presentarán aspectos conceptuales y prácticos relacionados con la incidencia de las spin-off en el incremento de los índices de competitividad regional, y la pertinencia de contar con lineamientos comunitarios que faciliten y dinamicen la transferencia de conocimientos desde la academia al sector productivo mediante la creación de este tipo de empresas innovadoras, alentando a los países miembros a implementar políticas y programas internos de cara a las ventajas y beneficios de las spin-off regionales.

5.2.1 El fomento al emprendimiento, la innovación y el desarrollo científico y tecnológico en los países miembros de la Comunidad Andina

A mediados del siglo XX tras la segunda guerra mundial (1939-1945), una vez desmontado los regímenes totalitaristas como el nazismo y el fascismo, a partir de la creación de la ONU (1945), de la Declaración Universal de los Derechos Humanos (1948), la conformación oficial de la OEA (1948), de la expedición de la Constitución Política de Italia (1947) y de la Constitución Alemana (1949) comenzó a otorgársele a la Constitución un valor especial como garantía a los derechos y a la división de poderes públicos.

Colombia comenzó la era constitucionalista a finales del siglo XX con la expedición de la Constitución Política de 1991, erigiéndose en el primer país de la región que expidió su nueva Constitución generando así la escalonada ola expedicionista y reformista de constituciones en América Latina, especialmente en Suramérica pues le siguieron: Paraguay (1992), Perú (1993), Argentina (1994), Bolivia (1995), Uruguay (1996), Venezuela (1996), Ecuador (1998). Posteriormente Ecuador reformó su Constitución en el año 2008, le siguieron Bolivia y Venezuela en el 2009, especialmente para favorecer la reelección presidencial. Notemos que dentro de este grupo de constituciones están las de los países miembros de la Comunidad Andina a las que nos referiremos, todas las cuales al unísono consagran los derechos de los ciudadanos a la ciencia, la tecnología y la innovación y la obligación correlativa de los Estados, como veremos a continuación.

5.2.1.1 Regulación en Perú

Los aires que inspiraron la Constitución peruana de 1993 buscaron incluir en la Carta Política la relativización y flexibilización de los derechos económicos y sociales, el debilitamiento del Estado en cuanto a su participación en la actividad productiva y el giro de la economía hacia una opción neoliberal.



En su Constitución Política Perú considera como derecho fundamental el derecho a la libertad técnica y científica (artículos 2-8) y bajo el estatus de derecho social y económico consagra la educación que promueve el conocimiento (Capítulo II artículo 14) imponiéndole al Estado el deber de promover el desarrollo científico y tecnológico del país. Dentro de este mismo capítulo se prevé que la educación universitaria tiene como fin la investigación científica y tecnológica, agregando que ¿las universidades son promovidas por entidades privadas o públicas...cada universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno, académico, administrativo y económico¿. (Artículo 18).

El derecho social, económico y cultural a la educación el cual incluye la investigación, la ciencia, la tecnología y la innovación, previsto en todas las constituciones políticas^{4[4]} de los países miembros de la Comunidad Andina tiene a la vez importantes desarrollos legales en cada Estado, así por ejemplo la Ley Universitaria número 30220 de 2014 de Perú establece como fines de la universidad: preservar, acrecentar y transmitir de modo permanente la herencia científica y tecnológica (artículo 6-2), realizar y promover la investigación científica y tecnológica (artículo 6-5). A demás señala que es función de la universidad la investigación (artículo 7-2) consagrada en los siguientes términos:

CAPÍTULO VI INVESTIGACIÓN

Artículo 48. La investigación constituye una función esencial y obligatoria de la universidad, que la fomenta y realiza, respondiendo a través de la producción de conocimiento y desarrollo de tecnologías a las necesidades de la sociedad, con especial énfasis en la realidad nacional.

Artículo 49. *Financiamiento de la investigación.* Las universidades acceden a fondos de investigación de acuerdo con la evaluación de su desempeño y la presentación de proyectos de investigación en materia de gestión, ciencia y tecnología, entre otros, ante las autoridades u organismos correspondientes, a fin de fomentar la excelencia académica. Estos fondos pueden contemplar el fortalecimiento de la carrera de los investigadores mediante el otorgamiento de una bonificación por periodos renovables a los investigadores de las universidades públicas. Dichos fondos permiten la colaboración entre universidades públicas y universidades privadas para la transferencia de capacidades institucionales en gestión, ciencia y tecnología, entre otros.

Artículo 52. *Incubadora de empresas.* La universidad, como parte de su actividad formativa, promueve la iniciativa de los estudiantes para la creación de pequeñas y microempresas de propiedad de los estudiantes, brindando asesoría o facilidades en el uso de los equipos e

^{4[4]} Salvo la boliviana que la consagra como derecho fundamental y Ecuador como un derecho del buen vivir.



INFORMACIÓN & SOLUCIONES

instalaciones de la institución. Los órganos directivos de la empresa, en un contexto formativo, deben estar integrados por estudiantes. Estas empresas reciben asesoría técnica o empresarial de parte de los docentes de la universidad y facilidades en el uso de los equipos e instalaciones. Cada universidad establece la reglamentación correspondiente.

Artículo 53. Derechos de autor y las patentes. Las publicaciones que hayan sido producto de investigaciones financiadas por la universidad reconocen la autoría de las mismas a sus realizadores. En cuanto al contenido patrimonial, la universidad suscribe un convenio con el autor para el reparto de las utilidades en función de los aportes entregados. En los demás aspectos vinculados a esta materia, se aplica la legislación vigente sobre derechos de autor.

Actualmente, Perú cuenta con la Ley Marco de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, Ley 28303 de 2004, y también con un Plan Nacional Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación para la Competitividad y el Desarrollo Humano, aprobado en el año 2006. No obstante que la ley crea el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (Sinacyt) en el resumen denominado orientación para la actualización del P.D.C., del Distrito Imperia se dice que se mantiene la desarticulación entre los institutos de investigación, por ello la necesidad de optimizar y mejorar la institucionalidad del sector ciencia y tecnología, en particular el nivel de autoridad del Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (Concytec).

En el Ministerio de la Producción peruana existen los Centros de Innovación Tecnológica (CITE) que apoyan a conglomerados de pequeñas empresas; algunas universidades vienen haciendo esfuerzos para crear incubadoras de empresas y polos tecnológicos, pero carecen de apoyo estatal. La emigración de numerosos científicos e ingenieros, quienes encuentran mayores facilidades en otros países y tienden a no retornar al Perú, cumpliendo muchos de ellos roles destacados en los campos de la ciencia y la tecnología de los países que los acogen, constituye una importante fuga de talentos en los cuales el Perú ha invertido recursos.

El Plan estratégico de desarrollo nacional **Perú 2022**, a propósito del bicentenario, gira en torno a 6 ejes, uno de los cuales el (iv) se refiere a economía, competitividad y empleo, en sintonía con estos, una de las 31 políticas de Estado se agrupa en el eje (iii) competitividad del país, no obstante lo cual actualmente, hay escaso apoyo del gobierno que se complemente con las inversiones en investigación y desarrollo en las universidades y centros de investigación^{5[5]}.

En dicho plan se lee en el numeral **¿4.3. CIENCIA Y TECNOLOGÍA**. La escasa productividad laboral de los países en desarrollo, que es diez veces inferior al valor de las

^{5[5]} Ver primer Plan Estratégico de Desarrollo Nacional - resumen.



INFORMACIÓN & SOLUCIONES

economías desarrolladas, según la OIT, obedece al limitado desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación productiva. El indicador más representativo de este atraso en el Perú es el escaso número de patentes otorgadas a sus residentes, apenas quince frente a más de cien en países como Argentina y México. Esta situación se debe a que, pese al mandato constitucional de promover el desarrollo científico y tecnológico del país, no hay políticas orientadas a este sector. El rol del Estado es esencial por las externalidades que genera el desarrollo tecnológico. El sector privado no tiene suficientes incentivos para invertir en ciencia y tecnología debido a la incertidumbre sobre los resultados de la investigación; sin embargo, el desarrollo de la innovación con aplicaciones en la producción de bienes y servicios claramente beneficia a la sociedad en su conjunto. De allí la importancia de fortalecer el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica y financiar con fondos públicos las acciones y proyectos en este sector.

5.2.1.2 Regulación en Bolivia

El proyecto del nuevo texto constitucional boliviano incluyó un informe de la comisión 10 (educación e interculturalidad) referente al sistema educativo boliviano el cual establece una estructura curricular básica flexible que permita adecuarse a los diferentes contextos del país y cambios en el desarrollo de la ciencia y la tecnología fundamentada en una educación teórica y práctica, científica, técnica, tecnológica, productiva, intercultural, intracultural y plurilingüe, que promueve y fomenta la investigación científica para el desarrollo del conocimiento como factor estratégico de transformación económica y social del país.

Lo anterior explica porque constitucionalmente el sistema educativo boliviano del año 2009 se fundamenta en una educación científica, técnica y tecnológica (artículo 78-11), encomendando a la formación posgradual la misión de cualificar a los profesionales por medio de procesos de investigación científica y generación de conocimientos vinculados a la realidad para coadyuvar con el desarrollo integral de la sociedad.

El artículo 95. Constitucional en su numeral III prevé que:

Las universidades promoverán centros de generación de unidades productivas, en coordinación con las iniciativas productivas comunitarias, públicas y privadas.

Por su parte la Sección IV está destinada a la Ciencia, Tecnología e Investigación de la cual se destaca:

Artículo 1036[6] III. El Estado, las universidades, las empresas productivas y de servicio públicas y privadas, y las naciones y pueblos indígenas, originario campesinos, desarrollarán y

6[6] El informe por mayoría de la comisión 3 (derechos, deberes y garantías) de Asamblea Constituyente introduce en el catálogo de derechos a la educación, el derecho a la producción... científica y tecnológica. Así mismo señala que el Estado promueve la ciencia, la investigación científica y tecnológica con el objeto



INFORMACIÓN & SOLUCIONES

coordinarán procesos de investigación, innovación, promoción, divulgación, aplicación y transferencia de ciencia y tecnología para fortalecer la base productiva e impulsar el desarrollo integral de la sociedad, de acuerdo con la ley.

En **Bolivia** se cuenta con la Ley 2209 de 2001 de fomento de la ciencia, tecnología e innovación, asunto declarado prioridad nacional e interés público (artículo 2°) al lado de la cual se ha creado la Comisión Interministerial de Ciencia, Tecnología e Innovación (Cimciti), como el Órgano Rector de la política científica, tecnológica e innovación (artículo 4°). Y la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (Senaciti), órgano de dirección, coordinación y gestión de las acciones definidas en la política científica, tecnológica y de innovación, el cual depende de la presidencia de la República. (Artículo 5°).

En complemento, la Ley de Educación Boliviana (Número 70 de 2010) consagra la educación como un derecho fundamental y establece en el artículo 4° como fines de la educación:

11. Impulsar la investigación científica y tecnológica asociada a la innovación y producción de conocimientos, como rector de lucha contra la pobreza, exclusión social y degradación del medio ambiente.

Y como objetivos de la educación:

Artículo 5-2. Desarrollar una formación científica, técnica, tecnológica y productiva, a partir de saberes y conocimientos propios, fomentando la investigación vinculada a la cosmovisión y cultura de los pueblos, en complementariedad con los avances de la ciencia y la tecnología universal en todo el Sistema Educativo Plurinacional.

Prescribe que las Universidades Públicas Autónomas se regirán por lo establecido en la Constitución Política del Estado. (Artículo 56).

Mientras que las Universidades Privadas son instituciones académico-científicas de formación profesional y de investigación; generan conocimientos a partir del desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación, responden a las necesidades y demandas sociales y productivas de las regiones y del país, regidas por las políticas, planes, programas y autoridades del Sistema Educativo Plurinacional (artículo 57) siendo uno de sus objetivos:

3. Contribuir al desarrollo de la ciencia, investigación, tecnología e innovación en el marco de las demandas y tendencias del sector productivo y sociocultural en el ámbito local, regional y nacional del Estado Plurinacional.

de elevar la productividad y competitividad nacional. En síntesis se propone que en la nueva Constitución Boliviana la ciencia y la tecnología sea de competencia y responsabilidad del Estado.



Bolivia por su parte tiene un plan de desarrollo formulado para los años **2010-2015** bajo el lema Bolivia digna, soberana, productiva y democrática. Para vivir bien. En dicho plan se establece que la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (CTI) son el instrumento fundamental para el desarrollo y sus actividades son prioritarias para el Estado, en todos sus sectores de producción y servicio (Bolivia productiva Cap. IV 4.7 sectores de apoyo a la producción 4.7.3 ciencia y tecnología). Sin embargo, a lo largo del desarrollo histórico nacional, la alta dependencia científica tecnológica, acompañada de la falta de políticas adecuadas y acciones concretas para la inserción de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación en la vida nacional, además del escaso apoyo financiero a actividades de Investigación y Desarrollo, y el total desconocimiento de la existencia de capacidades y potencialidades en los centros científico-tecnológicos, así como los productivos, no han permitido el crecimiento económico y social. En este contexto, el país tiene muchas capacidades y potencialidades que desarrollar y el Estado asume ese rol, a través de la creación del Viceministerio de Ciencia y Tecnología que debe responder a la demanda de contar con un referente gubernamental, que se constituya en la cabeza del sector en Ciencia, Tecnología e Innovación.

Una de las políticas formuladas en el plan es el de la **ciencia, tecnología e innovación en la integración nacional para el desarrollo productivo con soberanía e inclusión social**, para el desarrollo de esta política, se propone la estrategia contribuir a la matriz productiva a través de la activación del Sistema Boliviano de Innovación, que permita el fortalecimiento de los centros científicos, su vinculación con los sectores productivos y de servicios, el apoyo del Estado a la Investigación y Desarrollo y el acceso a los recursos financieros a través de la constitución del Fondo de Tecnología. Una segunda estrategia Establecer las bases para utilizar la ciencia y tecnología en la solución de los grandes problemas nacionales, a través de programas transectoriales y sectoriales de investigación.

5.2.1.3 Regulación en Ecuador

El punto central que inspiró la Reforma Constitucional Ecuatoriana de 2008 fue el papel activo del Estado en la economía, razón por la que esta constitución parte del modelo de ¿economía social y solidaria¿, no siendo novedosa la inclusión de la ciencia, la tecnología y la investigación porque ya estaba prevista en La Constitución Política de 1998, objeto de esta reforma.

En **Ecuador**, la Constitución Política sustituyó los derechos económicos, sociales y culturales por los ¿derechos del buen vivir¿, consagrando dentro de estos, los derechos a la cultura, la ciencia, la innovación, los saberes ancestrales y la educación, considerando esta última como área prioritaria de la política pública y de la inversión pública. (Sección Quinta artículo 26). A la vez



INFORMACIÓN & SOLUCIONES

se crea el Sistema Nacional de Inclusión y Equidad Social el cual se compone de ámbitos como la educación, la ciencia y la tecnología.

Del texto constitucional Ecuatoriano vigente resaltamos los siguientes preceptos:

Las personas tienen derecho a desarrollar su capacidad creativa... y a beneficiarse de la protección de los derechos morales y patrimoniales que les correspondan por las producciones científicas, (Sección Cuarta Cap. 2 artículo 22).

El Sistema de Educación Superior tiene como finalidad la formación académica y profesional con visión científica y humanista; la investigación científica y tecnológica; la innovación; promoción; desarrollo y difusión de saberes y las culturas; la construcción de soluciones para los problemas del país, en relación con los objetivos del régimen de desarrollo. (T. VII Sección Primera artículo 350).

El Sistema de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales tendrá como finalidad: 1. Generar, adaptar y difundir conocimientos científicos y tecnológicos, y 3. Desarrollar tecnologías e innovaciones que impulsen la producción nacional, eleven la eficacia y productividad, mejoren la calidad de vida y contribuyan a la realización del buen vivir. (T. VII Sección Octava artículo 385).

Ecuador tiene Ley Orgánica de Educación Superior (2010) la cual le asigna como función al Sistema de Educación Superior:

- a) Garantizar el derecho a la educación superior mediante la docencia, la investigación y su vinculación con la sociedad, y asegurar crecientes niveles de calidad, excelencia académica y pertinencia;
- b) Promover la creación, desarrollo, transmisión y difusión de la ciencia, la técnica, la tecnología y la cultura.

Le reconoce autonomía responsable a las universidades (artículo 17) para lo cual garantiza a los profesores e investigadores de las universidades independencia para ejercer la investigación (artículo 18-a).

Consagra un Régimen laboral de las y los servidores públicos y de las y los trabajadores del Sistema de Educación Superior. Artículo 70.

El personal de las instituciones y organismos públicos del Sistema de Educación Superior son servidores públicos, cuyo régimen laboral se regirá por la Ley de Servicio Público de conformidad con las reglas generales; salvo el caso de los obreros, que se regulan por el Código del Trabajo.



Los profesores o profesoras e investigadores o investigadoras de las universidades y escuelas politécnicas públicas son servidores públicos sujetos a un régimen propio que estará contemplado en el Reglamento de Carrera y Escalafón del Profesor e Investigador del Sistema de Educación Superior, que fijará las normas que rijan el ingreso, promoción, estabilidad, evaluación, perfeccionamiento, escalas remunerativas, fortalecimiento institucional, jubilación y cesación. En las instituciones de educación superior particulares se observarán las disposiciones del Código de Trabajo.

Los profesores o profesoras e investigadores o investigadoras visitantes extranjeros podrán tener un régimen especial de remuneraciones de acuerdo a la reglamentación que para el efecto expida el Consejo de Educación Superior.

Se prohíbe que recursos provenientes del Estado financien fondos privados de jubilación complementaria, de cesantía privados o cualquier fondo privado sea cual fuere su denominación en las instituciones del Sistema de Educación Superior públicas o particulares que reciben rentas o asignaciones del Estado. Estos fondos podrán continuar aplicándose y generando sus prestaciones para efecto de este tipo de coberturas, siempre y cuando consideren para su financiamiento única y exclusivamente los aportes individuales de sus beneficiarios.

Regula expresamente la participación de los profesores o profesoras e investigadores o investigadoras, sin distinguir si son o no servidores públicos en beneficios de la investigación. Artículo 148.

Los profesores o profesoras e investigadores o investigadoras que hayan intervenido en una investigación tendrán derecho a participar, individual o colectivamente, de los beneficios que obtenga la institución del Sistema de Educación Superior por la explotación o cesión de derechos sobre las invenciones realizadas en el marco de lo establecido en esta ley y la de Propiedad Intelectual. Igual derecho y obligaciones tendrán si participan en consultorías u otros servicios externos remunerados.

Las modalidades y cuantía de la participación serán establecidas por cada institución del Sistema de Educación Superior en ejercicio de su autonomía responsable.

El Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología de Ecuador se reformuló mediante el Decreto número 1829 de 2006 el cual a la vez fue reformado por el Decreto Ejecutivo número 723 de 2007, con base en el cual la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación formuló el Plan Estratégico Senescyt (2013-2017) para guiar a la Institución de manera estratégica permitiendo a las diferentes dependencias sustentar sus planes, programas y proyectos con el fin de alcanzar los objetivos planteados.



En el Plan Nacional en **Ecuador** se tiene previsto un ítem de tecnología, innovación y conocimiento que precisa la articulación del sector de conocimiento y educación al sector productivo, uno de los retos inmediatos es consolidar una institucionalidad intersectorial con mecanismos eficientes de traducción del conocimiento a la generación de nuevos productos y medios de producción (Movimiento Alianza PAIS, 2012). Esta institucionalidad deberá coordinar entre los entes de investigación, el organismo rector de la propiedad intelectual, las diversas unidades productivas públicas, privadas, mixtas, cooperativas, asociativas y comunitarias ¿siempre privilegiando las solidarias¿ y los diversos actores de la sociedad, para impulsar la innovación social mediante el diálogo de saberes.

Curiosamente en este mismo ítem de CTI se reconoce que la situación investigativa en las universidades públicas aún no se vincula de manera significativa, sin embargo, con el sector productivo. Del total de patentes solicitadas en el Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual (IEPI), menos del 3% son producto de un proceso investigativo nacional. Por otro lado, existe una demanda social insatisfecha evidenciada por la falta de espacios laborales en áreas complejas de aplicación de conocimiento científico. La política de gestión del conocimiento, y de la propiedad intelectual, son decisivas para caminar hacia la innovación, la generación de conocimiento propio, la seguridad nacional, la protección de la industria y el patrimonio nacional, las relaciones comerciales internacionales, etc. Sin embargo, existen retos en materia de propiedad intelectual, que integren la política nacional de ciencia y tecnología bajo la óptica del conocimiento abierto.

Como respuesta a este déficit en CTI se formularon las siguientes **Políticas y lineamientos estratégicos**:

Promover la interacción recíproca entre la educación, el sector productivo y la investigación científica y tecnológica, para la transformación de la matriz productiva y la satisfacción de necesidades:

a) Generar oferta educativa e impulsar la formación de talento humano para la innovación social, la investigación básica y aplicada en áreas de producción priorizadas, así como la resolución de problemas nacionales, incentivando la articulación de redes de investigación e innovación con criterios de aprendizaje incluyente;

b) Promover el diálogo y la revaloración de saberes, para el desarrollo de investigación, ciencia y tecnología y el fortalecimiento de la economía social y solidaria;

c) Promover la transferencia, el desarrollo y la innovación tecnológica, a fin de impulsar la producción nacional de calidad y alto valor agregado, con énfasis en los sectores priorizados;



d) Ampliar y focalizar la inversión pública y privada y los mecanismos de cooperación interinstitucional nacional y cooperación internacional, para la transferencia de conocimiento y tecnología y para la circulación y la movilidad de académicos, investigadores y estudiantes a nivel regional;

e) Articular el bachillerato, la educación superior, la investigación y el sector productivo público y privado al desarrollo científico y tecnológico y a la generación de capacidades, con énfasis en el enfoque de emprendimiento, para la transformación de la matriz productiva, la satisfacción de necesidades y la generación de conocimiento, considerando nuevas áreas de formación;

f) Fortalecer y promocionar la formación técnica y tecnológica en áreas prioritarias y servicios esenciales para la transformación de la matriz productiva, considerando los beneficios del sistema dual de formación;

g) Fomentar el conocimiento y el respeto de los derechos colectivos de las personas, las comunidades y los pueblos y de la naturaleza, en el uso y el acceso a los bioconocimientos y al patrimonio natural;

h) Impulsar políticas, estrategias, planes, programas o proyectos para la Investigación, el Desarrollo y la Innovación (I+D+i) de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC);

i) Asegurar una efectiva transferencia de tecnología y fortalecer la capacidad doméstica de asimilación;

j) Generar mecanismos de incentivo y acceso a financiamiento de programas y proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico, promoviendo su implementación con criterios de priorización para el desarrollo del país;

k) Promover encuentros científicos interculturales, reconociendo la pluralidad de métodos y epistemologías de investigación de forma no jerarquizada, para la generación de conocimiento y procesos sostenibles de innovación, ciencia y tecnología.

Recientemente Ecuador ha propuesto el Código Orgánico de la economía social de los conocimientos, creatividad e innovación conocido como Código Ingenios, con fundamento en la Constitución ecuatoriana (artículo 276) que previó el régimen de desarrollo con objetivos como mejorar la calidad de vida, aumentar un sistema económico democrático y productivo así como promover la integración latinoamericana.

Este código se fundamentó también en el artículo 387 constitucional que impone al Estado la responsabilidad de impulsar la sociedad del conocimiento para alcanzar el desarrollo, promover la generación de conocimiento, fomentar la investigación, ciencia y tecnología, procurar un buen



INFORMACIÓN & SOLUCIONES

vivir, asegurar la difusión y el acceso a los conocimientos científicos y tecnológicos y reconocer la condición de los investigadores de acuerdo a la ley.

Así mismo materializa los artículos 385 y 386 superiores que prevén que el sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación tendrá como finalidad generar conocimiento científico y tecnológico, desarrollar tecnología e innovaciones que impulsen la producción nacional que contribuya al buen vivir. Así como en el artículo 277 que establece como deber del Estado para la consecución del buen vivir promover la ciencia y la tecnología y el artículo 388 prevé que el Estado destinará recursos necesarios para la investigación científica, el desarrollo tecnológico, la innovación y la difusión del conocimiento. Así como en los apartados 322 y 402 que reconocen la propiedad Intelectual.

Del Código Ingenios destacamos para nuestro análisis:

Artículo 17. *Los espacios para el desarrollo del conocimiento y de ecosistemas de innovación.* Son espacios definidos territorialmente donde se concentran servicios públicos y privados necesarios para democratizar la generación, transmisión, gestión y aprovechamiento del conocimiento, en los que interactúan y cooperan los actores del sistema, orientados a facilitar la innovación social.

En estos espacios, de impacto nacional y/o regional, se estimulará y gestionará los flujos colaborativos de conocimiento y tecnología entre todos los actores de la economía social de los conocimientos, la creatividad y la innovación que impulsen el emparejamiento y la transferencia tecnológica, la generación de capacidades sociales para la creación y el crecimiento de emprendimientos innovadores de base tecnológica entre sus miembros y otros actores.

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

1. Las zonas especiales de desarrollo económico tecnológico.
2. Las ciudades orientadas a la investigación y conocimiento.
3. Los parques científicos-tecnológicos.
4. Los parques technoindustriales.
5. Los centros de transferencia de tecnología, y
6. Otros espacios que fueran necesarios crear para la plena implementación y el logro de los fines del sistema.

El reglamento correspondiente establecerá el régimen y condiciones aplicables a cada uno de los espacios descritos en el inciso anterior.

Sin perjuicio de lo anterior, otros espacios para el desarrollo de conocimiento y de ecosistemas de innovación puedan surgir de manera espontánea, sin embargo de lo cual, para poder acceder



INFORMACIÓN & SOLUCIONES

a financiamiento de fondos estatales deberán estar debidamente acreditados bajo la norma de este Código.

Artículo 22. Centros de transferencia de tecnología. Son espacios estratégicos de derecho público, privado o mixtos, creados por centros de investigación, empresas públicas o instituciones de educación superior, entre otras, que mantengan actividades de investigación científica, orientados a la recepción y aprovechamiento práctico del conocimiento científico, la desagregación y la transferencia tecnológica en cualquiera de sus formas, principalmente para la confección o desarrollo de un producto o servicio, nuevo o similar en fase preliminar o como prototipo final.

6. Normas modificadas por el proyecto

No se modifica ninguna de las normas que existen sobre el tema, se agrupan para ser más ágiles y efectivas en la regulación de las empresas de base tecnológicas *spin-off*, desde las disposiciones nacionales hasta los acuerdos internacionales, dejando a tono la ciencia, la tecnología y la innovación para ser productivos y altamente competitivos.

7. Derecho Comparado

La sociedad actual se caracteriza por su dinamismo y transición hacia una sociedad global de conocimiento. Conocimiento que en la dinámica de la nueva economía se convierte en activo empresarial importante para generar crecimiento y desarrollo económico. Por ello los gobernantes^{7[7]} han enfocado su atención en las universidades, como institución trascendental para la promoción de estos *¿mercados de conocimiento¿* y de esta manera estimular el bienestar social y económico de la sociedad.

A nivel internacional ha existido un interés creciente en generar un ambiente institucional y normativo que impulse las *spin-off* como estrategia regional de crecimiento económico. La Asociación de Universidades de Administradores de Tecnología (Association of University Technology Managers) indicó que en el año 2001 las universidades de los EE. UU. crearon alrededor de 500 nuevas empresas. En el año 2000, 199 *spin-off* se constituyeron en Reino Unido y en Australia en el año 2001, 47 *spin-off* fueron creadas.

Experiencias de *spin-off* Universitarias

Universidad de Newcastle (Inglaterra): Esta universidad está ubicada en la ciudad de **Newcastle** en la región noreste de Inglaterra, una de las primeras regiones en industrializarse en 1780. Sin embargo su dominancia en la industria del carbón, acero y construcción de naves tuvo su

^{7[7]} Goddard. J.B & Chatterton, P. (2003) The response of universities to regional needs, in: F. Boekema, E. Kuypers & R. Rutten (Eds) Economics Geography of Higher Education: Knowledge, Infrastructure and learning Regions, pp. 19-41 (London: Routledge).



INFORMACIÓN & SOLUCIONES

declive en el siglo XX. La **Universidad de Newcastle** tiene adscritas alrededor de 26 *spin-off*, las cuales fueron creadas en los últimos 20 años. Estas compañías contribuyen a la cultura de la innovación regional además de emplear 5.000 personas en la región. Muchas de estas empresas impulsan a la vez la investigación en la universidad a través de contratos de colaboración de proyectos de investigación de esta manera contribuyen a impulsar la investigación y desarrollo regional. Por último las *spin-off* de **Newcastle** están ayudando a mejorar las condiciones para el *¿capital de riesgo¿* (venture capital) en la región, este aporte se materializa a través de apoyo y asesoría a universidades que inician en el mundo del emprendimiento a través de *spin-off*, también guiando a nuevas firmas en la región.

Universidad de Twente (Holanda): **Twente** es una región que se caracterizó en 1830 por su industria textil sin embargo el protagonismo de la región en esta industria desapareció en 1940. La **Universidad de Twente** fue creada en 1962 para incentivar la industria textil en el territorio pero en los años 70, la industria textil y la economía en general de la región enfrentó un colapso inminente. La **Universidad de Twente** reinventó su misión de acuerdo a las nuevas condiciones económicas, enfocándose en la difusión de su conocimiento en nuevas tecnologías a las compañías locales. El programa de emprendimiento de la universidad creó 3.000 puestos de trabajo en los primeros 20 años. Las *spin-off* universitarias han sido un actor trascendental en la reconstrucción de la economía regional tras el colapso de la industria textilera. La dinámica que generó la universidad atrajo la constitución de institutos líderes de tecnología en la región, los cuales emplean graduados altamente capacitados además que constituyen sus propios *spin-off*.

En USA por ejemplo, entre 1980 y el 2000 las EBT aportaron 33,5 billones de dólares a la economía. Cifras importantes también se evidencian en Brasil, España, Japón y Francia. Los países desarrollados las consideran como un importante instrumento de competitividad. Por esta razón la OCDE insta a Colombia a que dinamice estas iniciativas desde las universidades

8. Consideraciones del ponente/autor

Este es un proyecto soportado en la iniciativa de un grupo de universidades colombianas^{8[8]} que coinciden en que se hace necesario promover el mecanismo de transferencia de innovación y tecnología denominado *spin-off*, y homologar las diversas interpretaciones legales sobre la materia.

^{8[8]} UdeA, UIS, Valle, UNALMED, Uniatlántico, UCaldas, UTP gestan la iniciativa a la que adhieren otras 27 instituciones públicas y privadas de todo el país.



INFORMACIÓN & SOLUCIONES

Entre los años 2012 al 2014, con el apoyo de Colciencias y la operación de la corporación Tecnova UEE9[9], se realizó un riguroso estudio jurídico de todas las normas colombianas, jurisprudencia y doctrina nacional e internacional tendiente a identificar las barreras e impedimentos legales para la creación de *spin-off* con participación de investigadores en Colombia. De este estudio surge la alternativa de crear una **excepción legal** que habilite expresamente a las universidades, tanto públicas como privadas, para crear y de igual manera se autorice ¿literalmente¿ la asociación entre estas y sus investigadores, permitiendo que estos reciban incentivos por la explotación de sus creaciones intelectuales.

Esta iniciativa tiene pleno respaldo en normas nacionales e internacionales (ver exposición de motivos del proyecto) que regulan temas de Ciencia, Tecnología e Innovación, así como el rol de las universidades en la transformación y desarrollo social y productivo del país. Un ejemplo de ello son las más recientes recomendaciones de la OCDE sobre políticas de innovación y propiedad intelectual en Colombia encaminadas al fortalecimiento de la comercialización de la propiedad intelectual existente y para ello insta a las autoridades locales a examinar los obstáculos reglamentarios y otro tipo de impedimentos que inciden en la constitución de *spin-off* desde las universidades colombianas. Textualmente el estudio exige: *¿¿será necesario brindar a los investigadores más flexibilidad para participar en spin-off y animar a las universidades a cooperar con la industria¿¿.*

En su apartado especial de propiedad intelectual resalta: *¿(¿) Dado que los investigadores, al igual que los funcionarios públicos, no pueden tener ingresos aparte de su salario, estos no pueden participar en spin-off. Esto ha dificultado que varias universidades públicas desarrollen aplicaciones comerciales basadas en su PI. (¿) Las universidades privadas también deben abordar la cuestión de las spin-off, puesto que la ley sobre organizaciones sin fines de lucro estipula que no pueden crear actividades lucrativas. Los responsables de la PI en las universidades son conscientes de que los buenos resultados requieren comercialización y están interesados en encontrar formas de apoyarla (¿). Otras (¿) Recomendaciones de política basadas en evidencia acerca de la aportación de la CTI a las metas de crecimiento, empleo, sustentabilidad y bienestar de las naciones.*

Una limitación que se tiene hoy de entendimiento del rol y responsabilidades otorgadas a la universidad a partir de la Constitución de 1991 como ente activo de desarrollo socioeconómico

9[9] Tecnova es una entidad sin ánimo de lucro que surge en el marco del Comité Universidad Empresa Estado Antioquia, y que conecta las iniciativas y resultados de investigación de las instituciones de educación superior con las necesidades del sector productivo y viceversa. Sus líneas de acción son observar, proteger, conectar y llevar a mercado.



INFORMACIÓN & SOLUCIONES

a partir de la transferencia social y productiva del conocimiento generado en los campus universitarios.

Pese a que el debate ya ha sido superado casi que en todo el mundo puede surgir algún sector de la doctrina que afirme que las universidades no deben dedicarse a ser empresarias porque no se ajusta a su objeto social y puede fomentar un incentivo perverso para que los investigadores abandonen las aulas para convertirse en empresarios.

Contrario a estos argumentos la creación de *spin-off* precisamente busca *¿focalizar¿* a las IES para que se dediquen a lo que saben hacer bien: *¿Generación de conocimiento¿*. Las *spin-off* son entes externos a las universidades, muy especializados comercialmente, que se encargan de lograr la apropiación social y productiva mediante la transferencia y valorización del mismo. Así las cosas se encargan de realizar las gestiones para obtener un retorno económico por el aprovechamiento de la propiedad intelectual de la universidad que permite invertir en más y mejores proyectos de I+D+i, para generar resultados, mejorar sus capacidades de infraestructura y personal investigador, a la vez que permite crear empleo altamente calificado y una mayor relación universidad-empresa.

Adicionalmente la constitución o creación de *spin-off* no estimula que los investigadores abandonen a la universidad, todo lo contrario, son una fuente de recursos para el fortalecimiento de los grupos de investigación que generan los resultados base de la empresa. Generalmente los investigadores cumplen un rol técnico, más que comercial, de orientación de las actividades del grupo. Las *spin-off* poseen su propia estructura y gobernanza, independiente de los esquemas universitarios. El relacionamiento o vínculo del investigador con las *spin-off* dependerán de los acuerdos y políticas de las universidades. En todo caso cuando la empresa surge desde o con participación de la universidad hay un múltiple beneficio para todas las partes, nuevos ingresos para los grupos de investigación, pertinencia y aplicación real de los proyectos de I+D+i, estímulo a la actividad investigadora, mejores equipos, dotación e infraestructura, mejores conexiones UEE, más espacios de práctica y pasantías, generación de empleo calificado, entre otros. Pensar en que los investigadores se irán de la Universidad es improbable pues si no están conectados directamente al grupo de investigación difícilmente tendrían la posibilidad de generar más tecnologías para enriquecer el portafolio de las *spin-off*.

9. Proposición

Por las razones y consideraciones anteriormente expuestas, propongo y solicito con todo respeto a los honorables Congresistas miembros de la Cámara de Representantes, aprobar el informe de ponencia para segundo debate de Cámara, del Proyecto de ley número 215 de 2015



INFORMACIÓN & SOLUCIONES

Cámara, por la cual se dictan normas de fomento a la ciencia, tecnología e innovación mediante la creación de empresas de base tecnológica (spin-off) y se dictan otras disposiciones.

De los honorables Representantes,

CONSULTAR NOMBRE Y FIRMA EN ORIGINAL IMPRESO O EN FORMATO PDF

PROYECTO DE LEY NÚMERO 215 DE 2015 CÁMARA

Por la cual se dictan normas de fomento a la ciencia, tecnología e innovación mediante la creación de empresas de base tecnológica (spin off) y se dictan otras disposiciones.

El Congreso de Colombia

DECRETA:

Artículo 1°. El objeto de la presente ley, es promover el emprendimiento innovador y de alto valor agregado en las Instituciones de Educación Superior (IES), que propenda por el aprovechamiento de los resultados de investigación y la transferencia de conocimientos a la sociedad como factor de desarrollo humano, científico, cultural y económico a nivel local, regional y nacional.

Se entiende por *spin-off* las empresas de conocimiento derivadas de la actividad investigativa.

Artículo 2°. *Las Instituciones de Educación Superior (IES), podrán crear con o sin participación de particulares, empresas tipo spin-off.* Los servidores públicos docentes, cualquiera sea su forma o naturaleza de vinculación legal podrán formar parte de ellas a cualquier título, o crear *spin-off*, pudiendo para tal fin asociarse con las Instituciones de Educación Superior (IES) y con las personas privadas que manejen recursos públicos, de acuerdo con la ley, reglamentos y estatutos propios.

Parágrafo. Los particulares participarán en las *spin-off* de acuerdo a lo establecido en el Decreto-ley 393 de 1991.

Artículo 3°. Los docentes o investigadores que formen parte de las *spin-off* podrán ser partícipes de los beneficios económicos que se generen a partir de las actividades propias de éstas, sin que esto configure factor salarial ni doble asignación por parte del tesoro público.

Los beneficios económicos para los servidores públicos derivados de las *spin-off* provendrán exclusivamente de la actividad de esta.



Artículo 4°. Las empresas tipo *spin-off* que se fundamentan en resultados financiados con recursos públicos, en tal caso las Instituciones de Educación Superior (IES) podrán crear un fondo para fomentar las actividades de ciencia, tecnología e innovación.

Artículo 5°. *Derogatoria y vigencia*. La presente ley rige a partir de su sanción y publicación en el *Diario Oficial* y deroga las demás disposiciones legales o reglamentarias que le sean contrarias.

De los honorables Representantes,

CONSULTAR NOMBRE Y FIRMA EN ORIGINAL IMPRESO O EN FORMATO PDF

CÁMARA DE REPRESENTANTES
COMISIÓN SEXTA CONSTITUCIONAL PERMANENTE
SUSTANCIACIÓN
INFORME DE PONENCIA PARA SEGUNDO DEBATE

Bogotá, D. C., 30 de octubre de 2015

Autorizo la publicación del presente informe de ponencia para segundo debate, el texto que se propone para segundo debate y el texto aprobado en primer debate del Proyecto de ley número 215 de 2015 Cámara, *por la cual se dictan normas para las Instituciones de Educación Superior (IES) que desarrollan actividades de ciencia, tecnología e innovación, mediante la creación de spin-off y se dictan otras disposiciones.*

La ponencia fue firmada por el honorable Representante *Iván Darío Agudelo Zapata*.

Mediante Nota Interna número C.S.C.P. 3.6-737 del 30 de octubre de 2015, se solicita la publicación en la *Gaceta del Congreso* de la República.

CONSULTAR NOMBRE Y FIRMA EN ORIGINAL IMPRESO O EN FORMATO PDF



INFORMACIÓN & SOLUCIONES

**TEXTO APROBADO EN PRIMER DEBATE POR LA COMISIÓN SEXTA
CONSTITUCIONAL PERMANENTE DE LA HONORABLE CÁMARA DE
REPRESENTANTES EN SESIÓN DEL DÍA DOS (2) DE JUNIO DE 2015, AL
PROYECTO DE LEY NÚMERO 215 DE 2015 CÁMARA**

Por la cual se dictan normas para las Instituciones de Educación Superior (IES) que desarrollan actividades de ciencia, tecnología e innovación, mediante la creación de spin-off y se dictan otras disposiciones.

El Congreso de Colombia

DECRETA:

Artículo 1°. El objeto de la presente ley es promover el emprendimiento innovador y de alto valor agregado en las Instituciones de Educación Superior (IES), que propenda por el aprovechamiento de los resultados de investigación y la transferencia de conocimientos a la sociedad como factor de desarrollo humano, científico, cultural y económico a nivel local, regional y nacional.

Se entiende por *spin-off* las empresas de conocimiento derivadas de la actividad investigativa.

Artículo 2°. *Las Instituciones de Educación Superior (IES), podrán crear con o sin participación de particulares, empresas tipo spin-off.* Los servidores públicos docentes, cualquiera sea su forma o naturaleza de vinculación legal podrán formar parte de ellas a cualquier título, o crear *spin-off*, pudiendo para tal fin asociarse con las Instituciones de Educación Superior (IES) y con las personas privadas que manejen recursos públicos, de acuerdo con la ley, reglamentos y estatutos propios.

Parágrafo. Los particulares participarán en las *spin-off* de acuerdo a lo establecido en el Decreto-ley 393 de 1991.

Artículo 3°. Los docentes o investigadores que formen parte de las *spin-off* podrán ser partícipes de los beneficios económicos que se generen a partir de las actividades propias de éstas, sin que esto configure factor salarial ni doble asignación por parte del tesoro público.

Los beneficios económicos para los servidores públicos derivados de las *spin-off* provendrán exclusivamente de la actividad de esta.

Artículo 4°. Las empresas tipo *spin-off* que se fundamentan en resultados financiados con recursos públicos, en tal caso las Instituciones de Educación Superior (IES) podrán crear un fondo para fomentar las actividades de ciencia, tecnología e innovación.



Artículo 5°. *Derogatoria y vigencia.* La presente ley rige a partir de su sanción y publicación en el *Diario Oficial* y deroga las demás disposiciones legales o reglamentarias que le sean contrarias.

CÁMARA DE REPRESENTANTES
COMISIÓN SEXTA CONSTITUCIONAL PERMANENTE

Junio 2 de 2015.

En sesión de la fecha fue aprobado en primer debate y en los términos anteriores el Proyecto de ley número 215 de 2015 Cámara, *por la cual se dictan normas para las Instituciones de Educación Superior (IES) que desarrollan actividades de ciencia, tecnología e innovación, mediante la creación de spin-off y se dictan otras disposiciones.* (Acta número 027), previo anuncio de su votación en Sesión Ordinaria del día 26 de mayo de 2015, según Acta número 026 de 2015 en cumplimiento del artículo 8° del Acto Legislativo número 01 de 2003.

Lo anterior con el fin de que el citado proyecto siga su curso legal en segundo debate en la Plenaria de la Cámara de Representantes.

**CONSULTAR NOMBRE Y FIRMA EN
ORIGINAL IMPRESO O EN FORMATO PDF**
