



1 8 0 3

**VICERRECTORÍA DE EXTENSIÓN**  
**Programa Gestión Tecnológica**

**DIÁLOGOS DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN**  
**"REALIDADES Y MITOS DE UNA SPIN OFF UNIVERSITARIA".**

UNIDAD EMPRENDIMIENTO EMPRESARIAL  
PROGRAMA GESTIÓN TECNOLÓGICA  
VICERRECTORÍA DE EXTENSIÓN  
UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Relatoras:

**Silvia Morales - Diana Isabel Rivera**

Diciembre 2015



## VICERRECTORÍA DE EXTENSIÓN Programa Gestión Tecnológica

### DIÁLOGOS DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN "REALIDADES Y MITOS DE UNA SPIN OFF UNIVERSITARIA". Sesión 1: "Origen de las spin-off en la Universidad de Antioquia". Relatoría por: Silvia Morales.

Fecha: 29 de abril de 2015

Hora: 10:00 a.m.

Edificio de Extensión, Universidad de Antioquia, Medellín (Colombia)

En esta primera sesión de los diálogos se tienen dos invitados centrales:

- El doctor José María Beraza. Profesor de la Universidad del País Vasco (España). Presenta la conferencia "Conceptualización y tipologías de la Spin-off universitaria".
- El abogado, Felipe Londoño (Colombia). Abogado de la Oficina Jurídica de la Universidad de Antioquia. Presenta la charla origen de las spin-off en la Universidad de Antioquia.

También están invitados, el Dr. Jorge Jaramillo, Vicerrector de Extensión de la Universidad de Santander, quien estuvo liderando el PGT en la época en que se gestó la primera spin-off de la UdeA y el Dr. Carlos Hernández, de la Universidad de Santiago de Compostela.

La directora del PGT hace la presentación de los Diálogos de investigación e innovación y da bienvenida a los conferencistas.

El Vicerrector de Extensión, José Edison Aedo, realiza también una bienvenida para los asistentes y una apertura de la serie de conferencias que conforma los diálogos de innovación en este año, en donde se ha seleccionado la temática de spin-off por su importancia.

El abogado Daniel González de Tecnova también hace una breve intervención sobre la temática, resaltando la importancia de este tema para el país, y actúa como moderador de la sesión.

A continuación se realiza una síntesis de las presentaciones y de la sesión de preguntas.

#### **CONCEPTUALIZACIÓN Y TIPOLOGÍAS DE LA SPIN-OFF UNIVERSITARIA**

La presentación del Dr. Beraza tiene dos objetivos fundamentales:

- Precisar el verdadero alcance del concepto de spin-off universitaria.
- Identificar las múltiples realidades que abarca el concepto de spin-off universitaria, organizándolas mediante tipologías.



1803

## VICERRECTORÍA DE EXTENSIÓN Programa Gestión Tecnológica

Inicialmente, hace un análisis del contexto del desarrollo de las spin-offs universitarias y su importancia para el desarrollo económico y la innovación.

Prosigue señalando la existencia de las diferencias conceptuales en la literatura alrededor del término spin-off. Seguidamente, realiza una revisión de varios conceptos reportados por la literatura, empezando por el concepto de nuevas empresas de base tecnológica, empresas basadas en conocimiento, spin-off y start up.

El conferencista resalta que las empresas derivadas de la universidad no pueden considerarse solamente empresas de base tecnológica, porque sería un concepto muy restringido; sino que más bien, podrían denominarse empresas basadas en conocimiento lo que permite la inclusión de campos como la ciencias sociales, las artes, etc., en los cuales no necesariamente el desarrollo de nuevo conocimiento se traduce en una tecnología tangible.

Una spin-off debe tener tres condiciones:

- Generarse a partir de una organización existente.
- Concernir a uno o varios individuos de esta organización.
- Suponer la salida efectiva de estos individuos de la organización que les emplea para crear una nueva organización.

No requiere:

- Que la organización madre estimule o preste algún tipo de apoyo para la creación de la nueva organización.
- Que la nueva organización se cree para explotar una idea que derive de alguna forma de la actividad de la organización madre, salvo que no exista algún tipo de estímulo o apoyo por parte de la organización madre.

Existen distintas definiciones en general, lo que lleva a una diferencia significativa en las cifras reportadas del fenómeno en el mismo país. El conferencista presenta una revisión de las definiciones utilizadas en algunos estudios teóricos, la de la OECD, la de las encuestas de las asociaciones de oficinas de transferencia de tecnología de distintos países, como AUTUM (start up), UNICO (spin-out), REDOTRI (Spin-off-start up), Net val (Spin-off y start-up) y la de otros estudios como: Pro Ton Europe; y la de Higher Education-business and Community Interaction.

El Dr. Beraza propone para terminar esta sección la siguiente definición para spin-off universitaria:



1 8 0 3

## VICERRECTORÍA DE EXTENSIÓN Programa Gestión Tecnológica

- Es una nueva empresa con personalidad jurídica propia, lo que implica que no es parte integrante de la universidad de la que ha surgido y que, por tanto, dispone de una cierta libertad en cuanto a la elección del modo de organización que mejor se adapta a sus necesidades.
- La nueva empresa es creada con el fin de explotar conocimientos desarrollados por la actividad de investigación en la universidad.
- No requiere la participación del personal de la universidad y tampoco la universidad. Lo que debe prevalecer es la existencia de la transferencia del conocimiento.

En la segunda parte de la charla, el Dr. Beraza presenta una revisión de las diferentes tipologías existentes y su propuesta para el caso universitario. Esta información se puede consultar en detalle en el artículo:

- Beraza, J., & Rodríguez, A. (2012). Tipología de las spin-offs en un contexto universitario: una propuesta proposal. Cuadernos de Gestión, 12(1), 39-57.

Finalmente, propone una nueva tipología que se aplicaría más a las spin-offs universitarias, compuesta por cuatro categorías, a saber:

- Spin-off independiente.
- Spin-off vinculada.
- Joint venture.
- Spin-off subsidiaria

### **ORIGEN DE LAS SPIN-OFF EN LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA**

¿Qué hizo la Universidad para tener spin-off?

El abogado Londoño presenta, inicialmente, un marco referencial a nivel general del país que condiciona la creación de spin-off.

En este marco referencial aborda como tema central las diferencias existentes en Colombia entre las universidades públicas y privadas.

Inicialmente, hace referencia al “Principio fundamental de legalidad según el cual mientras los particulares pueden hacer todo lo que no esté prohibido, los servidores públicos sólo aquello que les está permitido. Como consecuencia de este principio, estos últimos, cuando actúan en ejercicio de su poder, tienen un rango muy limitado de autonomía...”

Lo anterior, se traduce en que las universidades públicas tienen restricciones para operar, dado que se deben cuestionar de forma permanente sobre qué artículo de qué norma las habilita para realizar una actuación específica. Por el contrario, las universidades privadas no tienen este tipo de restricciones, y pueden realizar cualquier actividad siempre y cuando no sean contrarias a la Ley.



1 8 0 3

## VICERRECTORÍA DE EXTENSIÓN Programa Gestión Tecnológica

Un profesor vinculado a una universidad pública podría verse sancionado si no está explícito en la norma que puede participar en una spin-off como socio. De hecho, esta es la razón por la cual actualmente se está gestionando en el Congreso de Colombia un cambio legal para habilitar de forma expresa a un profesor, en su calidad de servidor o funcionario público, a participar en el capital de una spin-off en la que la Universidad tenga participación.

Otra diferencia es que todas las instituciones de educación superior públicas en Colombia no son iguales.

En Colombia existen “Universidades” e “Instituciones universitarias. Las universidades son definidas, en la Ley 30, como “Entes autónomos Universitarios (art 57). Los entes universitarios autónomos tendrán las siguientes características: Personería jurídica, autonomía académica, administrativa y financiera, patrimonio independiente y podrán elaborar y manejar su presupuesto de acuerdo con las funciones que le corresponden. El régimen financiero y el régimen de contratación y control fiscal.”

Las instituciones universitarias, que en el caso de Antioquia serían por ejemplo: el ITM, el Colegio Mayor, el Politécnico Jaime Isaza Cadavid, entre otros, conforme a la Ley 30, “Deberán organizarse como Establecimientos Públicos del orden Nacional, Departamental, Distrital o Municipal.”

Lo anterior significa, en palabras del ponente, “*el absoluto y total sufrimiento para hacer cualquier cosa*”. Por ejemplo, en el tema de contratación, se debe contratar teniendo como referencia la Ley 80, que es como una biblia. ¿Cómo puede uno crear spin-off y que funcione si para comprar cualquier cosa se demora entre cinco y seis meses por los trámites que impone la Ley?

Otra diferencia es que las universidades públicas y privadas en Colombia, aunque sean entidades sin ánimo de lucro, “viven de lo que producen”; y cada vez más las universidades públicas se encuentran desfinanciadas, eso lo dice el propio gobierno, tenemos un problema. ¿Qué significa esto en la práctica? La Universidad de Antioquia en 2014 produjo \$151.195.903.512 (pesos colombianos) en ingresos por venta de servicios y actividades de consultoría. De esto se desprenden dos cosas:

- 1) Que la universidad es una empresa que produce y vende servicios y, adicionalmente, educa gente; esto permite que la universidad se vincule a la sociedad. Entonces, cuando se va a crear spin-off hay que cuestionarse sobre ¿vamos a crear una empresa que compita con los servicios que presta la universidad?
- 2) ¿Qué tipo de servicios o productos va a vender la spin-off? ¿Quiénes son los clientes a quienes se van a vender estos servicios y productos? Esto tiene alta relevancia porque las universidades públicas, por su condición, tienen una ventaja cuando van a vender servicios a otras entidades públicas. Todas las compras en el sector público se deben realizar por invitación o licitación



1 8 0 3

## VICERRECTORÍA DE EXTENSIÓN Programa Gestión Tecnológica

pública “salvo en el caso de los contratos interadministrativos con otra entidad pública”. Para ilustrar este punto se toma como referencia el caso de IDENTIGEN, un laboratorio de la Universidad de Antioquia que realiza pruebas de herencia genética y es ampliamente reconocido en el país. El principal cliente de IDENTIGEN es el Instituto Colombiano de Bienestar familiar que nos puede contratar de forma directa bajo la figura de un contrato interadministrativo. Si IDENTIGEN se convirtiera en spin-off, es decir en una empresa privada con personería jurídica independiente, perdería esta ventaja y tendría que salir a competir con otras empresas en el mercado.

El último aspecto que se debe considerar que los profesores de las universidades públicas o privadas sí son iguales, es muy difícil “sacar” a un profesor de una universidad pública. Aquí hay que analizar es la condición del profesor o investigador como emprendedor debido a que la vida académica es muy atractiva. Un profesor tiene unas condiciones muy buenas no están bien remunerados pero pueden hacer “lo que quieran”; es decir, pueden sólo dictar algunas clases y participar en comités administrativos y así cumplir su plan de trabajo ó adicionalmente, realizar múltiples proyectos de investigación y consultoría.

La conclusión final de esta primera parte es que cuando se hable de crear spin-offs académicas, se tendrá que tener siempre presente el tipo de universidad de la cual se deriva, porque son muy diferentes las universidades públicas y las privadas en el caso colombiano.

### **Qué le permitió a la UdeA hablar de spin-off:**

- La existencia del Comité Universidad Empresa Estado que permitió el acercamiento entre los mundos universitario y empresarial. Permitió que desde el sector productivo se viera a la universidad como aliado.
- La Universidad de Antioquia es más arriesgada que otras instituciones y se atreve a implementar nuevos procesos. En ese sentido, se resalta la disposición de los integrantes del Consejo Superior y las directivas de la universidad a apoyar nuevas iniciativas.
- El liderazgo del profesor Jorge Jaramillo, Director del Programa Gestión Tecnológica de la época, quien logró la expedición de un Acuerdo Superior que formalizara la Transferencia de tecnología y el emprendimiento, en el que incluso se definió que la Oficina Jurídica de la Universidad debía darle prioridad al análisis de lo realizado con estas temáticas.
- La existencia de un Estatuto de Propiedad intelectual en la Universidad y otra norma que permitía darle a los profesores regalías por la explotación de licencias. (Resolución Rectoral 21231 de 2005; Resolución Rectoral 33944 de 2012; Resolución Rectoral 21985 de 2006).
- La creación del Parque del Emprendimiento (UdeA, Alcaldía de Medellín) que empezó a hablar sobre el tema del acercamiento a las empresas.



1 8 0 3

## VICERRECTORÍA DE EXTENSIÓN Programa Gestión Tecnológica

En este punto, se menciona que la política de la universidad inicialmente era “no tener política, apoyar lo que fuera necesario”. No obstante, señala el conferencista, es necesario seguir trabajando en la generación del cambio normativo a nivel nacional para facilitar este tipo de procesos y, al interior de la universidad, propender por un cambio en el estatuto profesoral que le permita al docente ir a trabajar en la empresa por un par de años y regresar a la universidad posteriormente sin perder su condición de académico.

Finalmente, el conferencista resalta sólo un par de aspectos de cada una de las spin-offs creadas en la Universidad de Antioquia: Conoser, Bioinnco y Nexentia.

**CONOSER fue la primera spin-off de la Universidad de Antioquia. *CONOSER es conocimiento y consultoría especializada, que conduce los sistemas eléctricos de sus clientes a altos niveles de Seguridad, Confiabilidad y Eficiencia Energética.*** En este caso, el conferencista resalta que los procesos administrativos de la universidad son lentos y generalmente no permiten responder oportunamente las demandas externas para la prestación de servicios, generalmente, a clientes pequeños, dispersos y que requieren servicios en tiempos cortos, etc. Aspectos como la contratación de una persona para prestar un servicio que se requiere en menos de una semana, puede llevar más de 15 días, dependiendo de las instancias a las que se tenga que elevar la solicitud. En definitiva, la universidad no puede responder ágilmente a las exigencias del mercado y por ello, tiene sentido la creación de una empresa como esta, que preste servicios de consultoría con procesos administrativos más ágiles. En este tipo de spin-offs es fundamental entonces preguntarse si la Facultad que presta el servicio debe renunciar de algún modo a vender los servicios para que la nueva empresa tenga éxito. El abogado señala que si la universidad quiere apoyar la spin-off debe renunciar a realizar la misma actividad, si está compitiendo con ella y definir las condiciones de dicha renuncia, dado que de lo contrario sería condenarla al fracaso.

**BIOINNCO. Empresa productora y comercializadora de enzimas y biomasa para múltiples usos industriales a partir de hongos.** En este caso, el abogado intenta responder el cuestionamiento ¿Qué significa apoyar la constitución de una spin-off? Facilitar (que es como lo hemos entendido en la Universidad) o constituir empresas, formar la empresa, los estatutos de la empresa, y demás. En opinión del conferencista, la universidad debe solamente facilitar el proceso, porque la Universidad no tiene la capacidad ni los conocimientos para formar una empresa. En el caso de Bioinnco, se tuvo éxito gracias a un convenio entre la Universidad y Ruta N, para la realización del concurso NERI y que permitió obtener recursos y contratar un gerente que ayudara a los investigadores a constituir la empresa. En conclusión, se requiere de la ayuda externa para poder sacar adelante los proyectos porque la universidad no tiene las capacidades ni los recursos requeridos para realizar este soporte.



1 8 0 3

## VICERRECTORÍA DE EXTENSIÓN Programa Gestión Tecnológica

**NEXENTIA. La investigación, desarrollo e innovación en nanotecnología y técnicas de microencapsulación del carbonato de calcio.** En este caso, una empresa externa se interesa en crear una empresa con un investigador en particular. El conferencista resalta que son las cualidades del investigador, Herley Casanova, las que hacen que una empresa (Sumicol) quiera trabajar con la Universidad y crear una organización a partir de los resultados de investigación obtenidos. “Nexentia se construye a través del investigador”; se deriva de una relación de confianza existente entre Sumicol y la Universidad, por intermedio del profesor. Se construyó todo entre la Universidad y la empresa; paso a paso. Se realizó un convenio de cooperación para trabajar Universidad- Empresa y donde se crea una nueva organización, **como un medio para sacar al mercado el trabajo conjunto.**

El conferencista señala que para algunas personas BIOINCO es el modelo ideal, porque allí se licencia la tecnología y la empresa la explota. La Universidad facilita el proceso, no cobra regalías por un periodo de tiempo para que la empresa pueda consolidarse. La empresa va a “vivir sola”. No obstante, para otros, como el conferencista, el modelo ideal es el de NEXENTIA. Porque este modelo permite una relación permanente entre la Universidad y la empresa, que facilita que el grupo de investigación se potencialice, que nuestros estudiantes practiquen en la empresa, que se generen artículos. No se ha roto el cordón umbilical entre la Universidad y la empresa, antes se fortalece todo el tiempo. Esta sí es una característica del profesor, quien ha manifestado que “es mi Universidad la que está aquí metida, no soy yo”.

### SECCIÓN DE PREGUNTAS

Participan el Dr. Jorge Jaramillo y Carlos Hernández (Universidad de Santiago de Compostela).

El moderador, le pregunta al Dr. Jorge Jaramillo, ¿cuáles fueron las barreras que tuvieron que sortear para lograr la generación de la primera spin-off en una universidad pública?

El Dr. Jaramillo señala que se presentaron TODAS las dificultades posibles en el proceso. En alguna ocasión un profesor le dijo que estaban adelantándose 10 años en el tiempo y que la Institución no estaba preparada. En esa época, ni siquiera se conocía el término en el contexto colombiano.

Se tuvieron varios detractores en la Facultad de Ingeniería, cuando se iba a realizar el primer ejercicio de tratar de llevar la investigación más allá de la publicación, a través de la creación de una empresa nueva como mecanismo de transferencia.

Tuvimos resistencia en la alta dirección de la Universidad, tampoco creían en este proceso. En esa época el objetivo era la investigación, la publicación. No se hablaba de realizar la transferencia de la





1 8 0 3

## VICERRECTORÍA DE EXTENSIÓN Programa Gestión Tecnológica

universidad a la empresa. Se decía que la universidad no tenía por qué hacer investigación que requiriera la empresa. Estos eran otros tiempos: hace 15 años.

El Programa Gestión Tecnológica era un programa nuevo. Se propuso un Acuerdo Superior en la Universidad en donde quedara consignado el tema de la transferencia tecnológica. En donde además, se estableció que la Oficina Jurídica de la Universidad debía darle prioridad a este tipo de procesos, lo cual permitió darle mayor agilidad a la contratación.

Había barreras jurídicas, no se tenían normativas. Aún no había un estatuto de propiedad intelectual claro. Se promovió un nuevo estatuto y se gestionó una norma que incluyera estímulos a los investigadores cuando la universidad recibía regalías por el licenciamiento de la propiedad industrial; así los investigadores podían recibir en “efectivo” parte de los beneficios económicos obtenidos por la Universidad. Varios investigadores se han beneficiado de esta normativa.

De alguna manera, “nos tocó abrir trocha con un machete”. Fue necesario tener mucha paciencia y persistencia para poder lograr las metas propuestas, de crear 3 empresas spin-offs. En el caso de Conoser, fueron 7 años de trabajo continuo. Se reconoce la labor del Dr. German Moreno, investigador y promotor de la empresa, quien mantuvo su interés en la creación de la spin-off, a pesar de las dificultades.

El moderador, procede a darle la palabra al profesor Carlos Hernández de la Universidad Santiago de Compostela.

El Dr. Hernández habla de las realidades y mitos de una spin-off universitaria.

El mito es que una universidad pública puede crear spin-off. La realidad es que casi siempre se habla de lo que hay que hacer para crear una spin-offs, cómo se puede mejorar el proceso de transferencia de tecnología, cómo hay que valorizar la tecnología, pero muchas de esas universidades no tienen una normativa para establecer cuál es la participación tanto de los inversionistas, como de la universidad y de los emprendedores. La realidad es que si no se cambian los sistemas de gobernanza de las universidades públicas de Colombia será prácticamente imposible crear spin-off.

Las universidades son entes que tienen una normativa que es casi imposible de cambiar en un corto espacio de tiempo. Si, por ejemplo, un inversionista está interesado en invertir en una spin-off de la Universidad un millón de euros, y tiene que esperar un mes para que se tome la decisión de incrementar el capital en un 5 o en un 10%, simplemente el inversionista se desespera y decide no invertir. Las universidades públicas, e incluso las privadas, deben tener en cuenta que: o se dan facilidades para que el emprendedor o la idea emprendedora se valore dentro del entorno universitario o la persona que tiene ingenio para lograr de una idea convertirla en un negocio, logra sortear la ley y hacerlo fuera de la



1 8 0 3

## VICERRECTORÍA DE EXTENSIÓN Programa Gestión Tecnológica

universidad. Antes esto no era posible, pero en el marco de la economía del conocimiento, el saber es de quien lo posee, entonces es más fácil que sí suceda en la actualidad.

O las universidades se mueven activamente para usufructuar los resultados de investigación que ellos generaron o los investigadores se van de la universidad a explotar el conocimiento. Este fenómeno ocurrió en España hasta tal punto, que generó una normativa en la cual se restringía la participación en capital de los profesores universitarios hasta en un 10%, si la empresa quería contratar con instituciones públicas.

Para evitar esto, salió una Ley genérica en España, en donde se señala que si el investigador quiere tener una participación mayor al 10%, incluso del 20 o 30% en una spin-off; se le permite que vaya a generar la empresa durante cuatro o cinco años y volver a la universidad si no tiene éxito o se cansa.

Finalmente, el moderador le pregunta al Dr. Beraza ¿qué es lo que hace atractivo para un inversionista la inversión en una spin-off?

El Dr. Beraza responde que este tipo de empresas tiene un alto grado de incertidumbre dado el estado de desarrollo en que se encuentra la tecnología y la existencia de información asimétrica entre el investigador y el inversionista y salvar este obstáculo no es fácil.

Lo más importante, más allá de la tecnología, es el equipo. Las empresas de capital de riesgo valoran al equipo que está detrás de la idea. Generalmente, el investigador conoce la tecnología pero no tiene las habilidades de gestión necesarias (mercadeo, administración, etc.) para montar un negocio y por tanto es necesario buscar agentes con capacidades complementarias para desarrollar un negocio.

El moderador resalta que quedan muchas preguntas abiertas y que se irán abordando en las futuras sesiones de los Diálogos de Innovación, señalando la importancia del trabajo continuo para desarrollar estos procesos.

Para cerrar la sesión, la directora del Programa Gestión Tecnológica señala tres aspectos:

- El origen de cada una de las spin-offs ha sido distinto. Se fueron desarrollando en la medida que se presentaron los casos en la Universidad. Lo importante no es tener un modelo único; lo que si es necesario es tener en cuenta los conflictos de intereses que se han presentado en los distintos momentos. Es importante que estas empresas sean exitosas.
- La Universidad quiere liderar esta temática en el país, con la ayuda de los aliados: Tecnova, Ruta N, Colciencias, entre otros. Por ello, se debe seguir profundizando en el tema y sistematizar estas experiencias de la Universidad.



1 8 0 3

## VICERRECTORÍA DE EXTENSIÓN Programa Gestión Tecnológica

- Para finalizar señala, con respecto a lo presentado por el abogado Felipe Londoño, que considera que no es una renuncia a prestar los servicios por parte de la Universidad, sino más bien, se puede observar el tema como una canalización de los servicios a través de la spin-off, con lo cual no se está renunciando. Aquí es cuando hay que analizar muy bien el tema de conflictos de intereses. Igualmente, con el caso de Nexentia, es necesario resaltar que es una relación gana-gana entre la Universidad y la empresa. La Universidad está ganando de la relación de Nexentia con los clientes internacionales. Sumicol no quiso llevarse al investigador porque esto le significaba la permanente generación de conocimiento de punta y eso sólo lo puede producir la Universidad. La alianza empresa-universidad tiene que ser un gana-gana y visionada en ese punto.



1 8 0 3

## VICERRECTORÍA DE EXTENSIÓN Programa Gestión Tecnológica

### DIÁLOGOS DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN "REALIDADES Y MITOS DE UNA SPIN OFF UNIVERSITARIA".

Sesión 2: Composición societaria y participación de un investigador en una spin off

Relatoría por: Diana Isabel Rivera

Fecha: 20 de mayo de 2015

Hora: 10:00 a.m.

Auditorio Museo Universitario

#### RESUMEN

*Conoser, BIOINNCO y Nexentia son las tres spin-off que han surgido de los resultados de investigación de la Universidad de Antioquia. Pese a que la normativa nacional impide que las entidades y los funcionarios públicos tengan participación como accionistas en este tipo de empresas, la Alma Mater encontró tres alternativas jurídicas distintas que posibilitaron su constitución, convirtiéndola en la única universidad pública de Colombia en lograrlo. Para ello, se sirvió de las flexibilidades que ofrecen las Sociedades por Acciones Simplificadas (SAS). Sin embargo, el debate para modificar la legislación del país y eliminar las restricciones en este tema aún sigue abierto y debe continuarse en aras de la innovación y el desarrollo económico.*

*Sobre ello se habló durante la segunda sesión de los Diálogos de Investigación e Innovación 2015, titulada: Composición societaria y rol de los investigadores en una spin-off, que se realizó el 20 de mayo en la Universidad de Antioquia y fue organizada por el Programa Gestión Tecnológica de la Vicerrectoría de Extensión, y la Vicerrectoría de Investigación.*

#### **SOCIEDADES COMO VEHÍCULOS A TRAVÉS DE LOS CUALES SE MOVILIZAN Y SE HACEN REALIDAD PROYECTOS EMPRESARIALES**

Cuando se decide crear una spin-off es necesario definir cuál es el tipo de sociedad bajo la cual operará, es decir, cuál será su forma jurídica. Para ello es importante conocer qué tipo de sociedades existen en Colombia. La abogada Maira Catalina Betancur, coordinadora del área de propiedad intelectual de la Corporación Tecnova lo explicó.

Una sociedad es un acuerdo de voluntades, o un contrato, en el cual los socios persiguen intereses comunes. Una empresa, por su parte, es una sociedad que desarrolla una actividad planificada con ánimo de lucro, generando utilidades que se distribuyen entre los socios o accionistas.



1803

## VICERRECTORÍA DE EXTENSIÓN Programa Gestión Tecnológica

En Colombia existen sociedades tradicionales, empresas unipersonales y sociedades por acciones simplificadas (SAS).

Las sociedades tradicionales están reguladas por el Código de Comercio, y, entre ellas, las más importantes son las sociedades anónimas y las limitadas. Para su constitución se exige un número determinado de personas naturales y jurídicas. En la primera, se requieren mínimo cinco accionistas; y en la última, mínimo dos y máximo 25 socios.

Las empresas unipersonales, por su parte, se establecieron mediante la Ley 222 de 1995 con el objetivo de responder a los intereses de una sola persona jurídica o natural de conformar empresa, lo cual no era posible bajo las otras figuras. Finalmente, las sociedades por acciones simplificadas (S.A.S) se instituyeron en el año 2008, mediante la Norma 1258, con mayores flexibilidades.

Es importante tener en cuenta que cuando una sociedad nace de una forma, cualquier modificación debe hacerse a través de la misma forma. En ese sentido, las sociedades tradicionales son creadas y modificadas mediante escritura pública; las empresas unipersonales se constituyen a través de un documento privado y las reformas las hace directamente el empresario a dicho documento; y para las SAS también se requiere documento privado. Con ello queda evidente que para las sociedades tradicionales hay más formalismo, poca flexibilidad y mayores gastos asociados en su constitución y posteriores cambios.

En cuanto a la composición, la Ley exige una estructura mínima para que la empresa pueda funcionar. En las sociedades limitadas se requieren junta de socios, junta directiva y representante legal; las sociedades anónimas deben contar con asamblea de accionistas, junta directiva, representante legal y revisor fiscal. Las SAS, por su parte, solo requieren asamblea de accionistas, representante legal y revisor fiscal para los casos específicos en donde los montos de las ventas sean considerables.

Con respecto al objeto de la empresa, este es limitante, por lo que, cualquier modificación debe efectuarse mediante la reforma de los estatutos y escritura pública para el caso de las sociedades tradicionales. Para el caso de las SAS hay mayor flexibilidad al permitírseles dejar un objeto más amplio de tal manera que no sea necesaria hacer cambios a los estatutos.

	<b>Sociedades Tradicionales</b>	<b>Empresas Unipersonales</b>	<b>Sociedades Microempresariales</b>	<b>S.A.S.</b>
<b>Norma básica</b>	Código de Comercio, Decreto 410 de 1971	Ley 222 de 1995	Ley 1014 de 2006, Decreto 4463 de 2006	Ley 1258 de 2008
<b>Pluralidad</b>	Pluripersonales	Unipersonales	Pluripersonales	Uni o



1 8 0 3

## VICERRECTORÍA DE EXTENSIÓN Programa Gestión Tecnológica

				pluripersonales
<b>Acto generador</b>	Contrato	Acto unilateral	Contrato	Acto unilateral o contrato
<b>Constitución</b>	Escritura Pública, art 110	Documento escrito, art 72	Documento escrito,	Documento privado,
<b>Formación/surgimiento de la persona jurídica</b>	Escritura Pública, art 98	Art 71	art 22. D. 4463 de 2006 art 1, art.22	art 5
<b>Naturaleza del registro mercantil</b>	Declarativo	Constitutivo	Constitutivo	Constitutivo

Elaboración: Maira Catalina Betancur

### EL CASO DE LAS SPIN-OFF DE LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

“En la creación de spin-off, la Universidad de Antioquia ha sido pionera enfrentándose a numerosos desafíos jurídico legales, en la búsqueda de alternativas para darle salida a los resultados de sus investigaciones y ponerlos al servicio de la sociedad y de los aparatos productivos”, con esta expresión, la abogada Catalina Atehortúa introdujo el panel de expertos que se realizó durante la segunda sesión de los Diálogos de Investigación e Innovación 2015.

La reflexión giró en torno a cuatro cuestiones centrales ¿Cuál es el tipo societario más adecuado para este tipo de emprendimientos? ¿La actual legislación en el país permite dinamizar ese tipo de emprendimientos, o si, por el contrario, se encuentra rezagada frente a los retos que están planteando la innovación y las universidades públicas en el desarrollo de nuevas tipologías societarias? ¿Cuáles fueron las vicisitudes que tuvo la Universidad de Antioquia para la conformación de estos tipos societarios?, y ¿cuál es el rol del investigador en la spin-off?

Como panelistas invitados estuvieron el abogado Carlos Felipe Londoño, asesor jurídico de la Universidad de Antioquia, quien se refirió al caso de Conoser; el administrador Oscar Martínez Gutiérrez, ejecutivo de la Unidad Transferencia Tecnológica, quien relató la experiencia de BIOINNCO; y el administrador Camilo García Giraldo, profesional de la Unidad Emprendimiento Empresarial, que ha acompañado el proceso de Nexentia desde sus inicios.

En común, las tres empresas tienen que fueron creadas como Sociedades por Acciones Simplificadas. Pero durante su desarrollo adquieren características particulares en términos de participación de la universidad y sus investigadores.



1 8 0 3

## ❖ Conoser

Creada en el 2010, Conoser es la primera spin-off de la Universidad y del país. Nació con el respaldo de los grupos Manejo Eficiente de la Energía (GIMEL) y SISTEMIC de la Facultad de Ingeniería. Ofrece consultoría especializada en problemas de sistemas eléctricos y diseña las soluciones respectivas mediante paquetes tecnológicos a la medida.

### **La cuestión irresoluta**

Cuando en la Universidad se comenzó a hablar de constituir una spin-off, se puso todo el interés en sacar esa iniciativa adelante y se llevaron a cabo todos los análisis necesarios, convencidos de que una empresa de este tipo le ayudaría a la institución en la generación de espacios de prácticas para los estudiantes, en la mejora de los procesos de investigación, y en los mecanismos de salida de los desarrollos de la investigación como patentes, servicios y productos.

Una vez tomada la decisión, se definió que la forma jurídica más adecuada bajo la cual operaría era una SAS. Pero había otras preguntas aún sin resolver: ¿cómo lograr que los profesores pudieran participar en esa empresa? ¿Cómo conseguir capital externo a ella, para que la potencie y funcione mejor? ¿Cómo puede participar la Universidad, es decir, de qué rubro, siendo una universidad pública, sacará para invertir en una sociedad?

La respuesta más lógica a esta última pregunta es con la propiedad intelectual, pero en este tipo de sociedades se requiere de capital fresco. “En mi opinión, la Universidad tomó una decisión interesante para resolver el problema, que fue invertir en un fondo de capital, para que este a partir de los criterios que tiene definidos, invirtiera los recursos a la spin-off que es una empresa de alto riesgo e incertidumbre porque para algo tan novedoso no existen referentes en el mercado ni se tiene claridad sobre la competencia”, afirmó el abogado Carlos Londoño.

### **“Hicimos un pacto de caballeros”: Germán Moreno**

Según el ingeniero Germán Moreno, gestor y gerente de Conoser, en el momento de la constitución de la empresa la directriz Institucional fue que en ella solo podían participar la Universidad y profesores vinculados. “Pero resulta que había más gente, porque el grupo de investigación desde el que surgió estaba integrado por personas con diferentes vinculaciones a la Universidad, o incluso, que ya no la tenían. Por ejemplo, yo ya me había pensionado, los estudiantes que eran jóvenes investigadores se encontraban por fuera cursando sus doctorados, o bien, los que en su momento fueron profesores ocasionales ya no lo eran. Ahí lo que nosotros hicimos fue un ‘pacto de caballeros’ para que se hicieran



1 8 0 3

## VICERRECTORÍA DE EXTENSIÓN Programa Gestión Tecnológica

distribuciones negociadas por fuera de algún acuerdo formal, pero en aras de ser justos y reconocer el trabajo de todos”, expresó.

Desde entonces se han hecho leves modificaciones a la empresa. Sucedió que varios profesores, inquietos por la posibilidad de estar incurriendo en algo ilegal, decidieron retirar su vinculación de la empresa. Pero como ellos aportaron con su conocimiento y trabajo, también hicieron un nuevo ‘pacto de caballeros’ con ellos.

Según Germán Moreno, existen relaciones y acuerdos extratutarios entre los accionistas que les ha permitido resolver muchas situaciones. Por ejemplo, si se necesitan colegas para la participación en un proyecto, se pueden contar con que la Universidad les facilita las condiciones para que eso suceda, como incluir ese proyecto dentro de su plan de trabajo. Además, si bien la Universidad por estatuto no hace parte de la junta directiva de Conoser, a ella le tienen un asiento en el órgano de gobierno “porque es conveniente de lado y lado. Por nuestro parte, porque sabemos que la Universidad es un tesoro que nos da un apoyo impresionante, y por parte de la Universidad, porque Conoser es una inversión que ella hizo”.

### ❖ BIOINNCO

Se constituyó en el 2011 a partir de los resultados de investigación del grupo de Bioprocesos, de la Facultad de Ingeniería. Su objeto es la investigación, el desarrollo, la producción y comercialización de enzimas y biomásas a partir de hongos, cepas características colombianas autóctonas, con fines cosméticos, terapéuticos y medio ambientales.

Según el panelista Óscar Martínez, la decisión de crear BIOINNCO se tomó después de que el grupo de investigación recorriera un proceso que incluyó participar en el concurso de Nuevas Empresas a partir de Resultados de Investigación (NERI), realizar estudios de mercado, planes de negocio, mejorar prototipos y contratar a un gerente delegado para los temas financieros y gerenciales. Posteriormente participó en otro proyecto con Ruta N para identificar el potencial global que podían tener esas tecnologías.

Una vez tomada la decisión, la Universidad contemplaba dos alternativas: comenzar un nuevo proceso como el de Conoser, que fue relativamente complicado, o licenciar ese resultado de investigación que ya estaba patentado por la Universidad, lo cual implicaba buscar clientes y empresas que estuvieran dispuestas a ser licenciatarias para producir y explotar la tecnología.

Ante estas dos opciones, fueron las dos investigadoras quienes encontraron la salida al dilema cuando plantearon: “¿Qué tal si nosotras creamos la empresa y la Universidad nos licencia la tecnología?”





1 8 0 3

## VICERRECTORÍA DE EXTENSIÓN Programa Gestión Tecnológica

tenemos el conocimiento y estamos en capacidad de conseguir un socio comercial, un aliado que invierta en la empresa y nos ayude a comercializarla”.

De ese modo nació BIOINNCO, con tres accionistas: un socio mayoritario externo, quien es gerente de varias empresas farmacéuticas y cuyo apoyo a esta iniciativa fue a título personal; y las dos investigadoras, una de ellas próxima a jubilarse en ese entonces y la otra en calidad de docente de cátedra.

Así pues, la Universidad efectuó todos los trámites para el licenciamiento de la tecnología, realizando dos tipos de valoración para definir el porcentaje de regalías que iba a ingresar a la Institución producto de la explotación comercial que hiciera la empresa, y para definir el porcentaje que de ese total que les correspondería a las investigadoras.

“Ellas, digamos que están en una condición de doble beneficio, porque en su momento la empresa que conformaron tendrá utilidades, pero al mismo tiempo, como investigadoras que desarrollaron la tecnología tienen derecho por normativa a recibir el 33% del total de las regalías que reciba la Universidad por el licenciamiento”, explicó Oscar Martínez.

### **El rol del investigador**

El hecho de que las profesoras sean accionistas de BIOINNCO refuerza en ellas el interés de continuar con el proceso de investigación puesto que es la base de la empresa. Además, con el objetivo de mantener la relación y la motivación, en el contrato de licenciamiento se estableció una cláusula de exclusividad, en donde la Universidad otorga los derechos de explotación únicamente a BIOINNCO. Adicionalmente se incluyó otra cláusula en la cual se deja claro que ante cualquier mejora o adelanto en el desarrollo de la tecnología, BIOINNCO tendrá prioridad para explotar ese desarrollo.

### **❖ Nexentia. Un nuevo modelo de cooperación**

Nexentia se formalizó en febrero de 2013. Es el resultado de un acuerdo firmado entre la Universidad y la compañía Sumicol - Corona, para investigar y comercializar productos y tecnologías asociadas a la microencapsulación y la nanotecnología con carbonato de calcio, las cuales fueron desarrolladas por el grupo Coloides, de la Facultad de Ciencias Exactas. Para ello, Nexentia actualmente cuenta con una planta de producción.

Camilo García Giraldo, profesional de la Unidad Emprendimiento Empresarial, ha acompañado el proceso desde sus inicios y cuenta cómo fue este.

Cuando comenzó la relación con la Organización Corona se pensaba en una alianza estratégica que le permitiera a la compañía alcanzar la mega que se había planteado, pero no se contemplaba crear una



1 8 0 3

## VICERRECTORÍA DE EXTENSIÓN Programa Gestión Tecnológica

spin-off. Sin embargo, en la medida en que la relación se fue consolidando y se iban definiendo los mecanismos mediante los cuales se podía dar un mejor aprovechamiento comercial a dichas tecnologías, se llegó a la conclusión de que la plataforma estratégica ideal para lograrlo era una nueva empresa.

Desde el principio fue claro que el tipo de sociedad adecuada para esta era una SAS, pero de nuevo surgió el interrogante de ¿cómo vincular a la Universidad y a los profesores en esa nueva empresa? Se exploraron todas las alternativas técnicas y jurídicas, fue un proceso complejo porque la Organización Corona es privada, de carácter familiar, y por primera vez estaba explorando una alianza de este tipo con una universidad pública.

Ya que la Universidad no se encuentra en condiciones de hacer aportes frescos, pues serían recursos públicos invertidos en una entidad privada, se pensó en que el aporte de la Universidad fueran sus tecnologías y *know how*. Se aplicaron diferentes metodologías de valoración, tanto desde la empresa como desde la Universidad, pero ante el alto nivel de incertidumbre frente al potencial y a la aplicación de estas, el proceso no continuó.

Por otra parte, una sociedad en donde el capital sea mixto, independiente del porcentaje, es objeto de los controles y las regulaciones que tienen las entidades públicas. Estas razones llevaron a tomar la decisión de crear la empresa con capital 100 por ciento privado. Sin embargo, en el acuerdo firmado entre la Universidad y Sumicol, se deja explícita la posibilidad de que en cualquier momento durante los 15 años de vigencia del acuerdo, la Universidad puede participar cuando existan las condiciones habilitantes.

Es importante resaltar que en este modelo de cooperación la relación entre la Universidad y la empresa no se limita a un acuerdo de licenciamiento, pues se firmó un convenio a largo plazo que trasciende el asunto comercial, comparte los principios misionales de la Universidad, facilitándole al grupo y continuar desarrollando actividades de investigación, docencia y extensión.

También se resalta que la alianza con Sumicol no busca solamente potenciar los activos de la spin-off, sino las capacidades intelectuales y la infraestructura del grupo Coloides. Además se ha construido un portafolio de proyectos que vincula a grupos de investigación de otras dependencias académicas, y la Universidad tiene asiento en comités de Nexentia y de la alianza estratégica con Sumicol, como el Comité directivo, en el cual la Alma Mater cuenta con tres representaciones, dos de ellas con voz y voto.

### **El rol del investigador**

En el caso de Nexentia no hay participación del investigador porque, como ya se ha dicho, no existen las condiciones normativas que lo habiliten para ello. Pero el investigador líder, como Universidad, ha participado en todo el proceso de transferencia y estructuración de la plataforma estratégica. Ha sido un ejercicio participativo que involucra y representa los intereses de los involucrados.



1 8 0 3

## VICERRECTORÍA DE EXTENSIÓN Programa Gestión Tecnológica

Si bien en el investigador se concentra el *know how* que está dando origen a Nexentia, un asunto clave es que el vínculo y las responsabilidades no recaen completamente sobre él. Hay todo el respaldo institucional desde lo político y en la gestión legal y administrativa. Y también desde las facilidades que se le brindan desde la Universidad, permitiéndole dedicación exclusiva a este proceso.

### REFLEXIONES FINALES

#### Las flexibilidades de las SAS

A partir de la experiencia de constitución de estas spin-off, se puede hacer una primera reflexión y es que la forma jurídica de Sociedades por Acciones Simplificadas presenta varias flexibilidades. 1. Permite la apertura a la inversión de terceros, 2. Es un gran mecanismo para hacer integración comercial, 3. Permite revisiones a largo plazo como se observa en el acuerdo entre Corona y la Universidad de Antioquia y, 4. Posibilita la pluralidad permitiendo que los socios sean personas públicas y privadas.

#### Realidades que obligan a crear nuevos caminos

“Pese a que se empieza a trabajar bajo un marco de Sociedades por Acciones Simplificadas, las realidades hoy existentes en las inhabilidades constitucionales y legales están llevando a que las universidades públicas apelen a otros mecanismos interinstitucionales o institucionales para llegar al logro de los cometidos en este tipo de emprendimientos de base tecnológica. Con ello queda claro que el asunto de la participación de la universidad pública en la constitución de este tipo de sociedades todavía no ha sido lo suficientemente debatido como parte de una política pública de transferencia de investigación a través de spin-off. Conviene entonces hacerse la pregunta ¿Será que se necesitan SAS con unas características especiales, pensadas para las spin-off que surgen de instituciones públicas?”, abogada Catalina Atehortúa, quien cumplió el rol de moderadora.

#### El debate que hay que dar entre todos

La Universidad de Antioquia, junto a otras universidades públicas del país, la Corporación Tecnova y más recientemente Ruta N, viene trabajando en un proyecto nacional para eliminar las inhabilidades legales. Que un investigador pueda participar en este tipo de emprendimientos es un primer punto que se está debatiendo actualmente en el Congreso, lo cual constituye un gran avance. Entre tanto esa se resuelva, pues es un asunto que toma tiempo ya que es una reforma legislativa, la Universidad tiene que



1 8 0 3

## VICERRECTORÍA DE EXTENSIÓN Programa Gestión Tecnológica

seguir sacando sus emprendimientos de base tecnológica, y para eso echa mano de los recursos y alternativas jurídicas que le permitan explotar su conocimiento, transferirlo.

### **Transferencia de conocimiento, el espíritu de la spin-off**

Germán Moreno hace énfasis en que no se puede dejar perder el Norte de lo que es la esencia de la constitución de spin off en la Universidad, y es la transferencia de conocimiento. “Cuando nos casamos con la posibilidad de realizar una spin-off, lo que queríamos era potenciar algo que estábamos haciendo en el grupo y era sacar el conocimiento y ponerlo en el mercado para que tuviera valor e hiciera transformaciones sociales. Nosotros nutrimos y nos nutrimos de los grupos de investigación, le hemos trabajado duro a la spin-off porque confiamos en que eso irá allanando el camino para que se vaya dando una tendencia, y para que proveamos un mecanismo de generación de riqueza que puede ser propulsado desde la Universidad”, expresa.

### **“No hay política, esa es la política”**

“Cuando hablamos de emprendimientos, innovaciones, resultados de investigación estamos hablando de cosas muy particulares y distintas unas de otras. La transferencia y el modelo para darle salida también es particular para cada una de ellas. Es decir, dependiendo de lo que vayamos a hacer las condiciones son distintas. Por eso no se asusten si hoy la Universidad no tiene una política o un modelo, porque eso nos limitaría mucho, con toda la diversidad que somos no cabríamos allí. Eso es lo que nos ha permitido hacer cosas, porque estamos esperando es que los productos del conocimiento salgan a la sociedad. Una forma es el licenciamiento, otra es la spin off, cualquiera que sea la forma más adecuada de que eso salga vamos a adoptarla”, abogado Carlos Felipe Londoño.



1 8 0 3

## VICERRECTORÍA DE EXTENSIÓN Programa Gestión Tecnológica

### DIÁLOGOS DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN "REALIDADES Y MITOS DE UNA SPIN OFF UNIVERSITARIA".

Sesión 3: Consecución de capital de riesgo y administración financiera de una spin-off

Relatoría por: Diana Isabel Rivera

Fecha: 17 de junio de 2015

Hora: 10:00 a.m.

Lugar: Auditorio 1, segundo piso, Edificio de Extensión

#### ❖ **Las spin-off como vehículos para el desarrollo económico del país**

Alejandro Franco, director de la Corporación Tecnova Universidad Empresa Estado, en sus palabras de apertura a esta sesión de los Diálogos de Investigación e Innovación destacó la conciencia creciente que hay en el país sobre las spin-off como uno de los pilares para aumentar la competitividad. Celebró que en torno al tema se generen reflexiones como las que propician los Diálogos, y enfatizó en la importancia de que a estos espacios se vinculen instituciones de capital de riesgo, para comprender qué es lo que buscan los fondos de inversión y cómo es posible acceder a su financiación.

Informó que desde Tecnova, con el apoyo de las universidades socias, Ruta N y Colciencias, actualmente se trabaja en dos líneas para fomentar las spin-off universitarias. La primera de ellas tiene que ver con un proyecto legislativo que busca allanar el camino, desde lo normativo, para que las universidades públicas puedan configurar empresas surgidas de conocimiento a partir de sus resultados de investigación. El proyecto actualmente cursa en el Congreso, en donde ya se cumplió uno de los cuatro debates estipulados.

La segunda iniciativa, también en asocio con Colciencias y Ruta N, es la construcción de una hoja de ruta para la conformación y el alistamiento de empresas tipo spin-off. "Con gran alegría podemos decir que 34 instituciones de educación superior del país se han acercado y manifestado sus intenciones de participar en este proyecto. En muchas de ellas ya hay spin-off conformadas o en proceso de hacerlo; pero en esa ruta de llevarlas al mercado se encuentra el conocido Valle de la Muerte, y es ahí en donde las instituciones que tienen capital de riesgo juegan un rol relevante. Pues estas empresas necesitan financiación para poder llegar al mercado", expresó Franco.

#### ❖ **Fondo de capital privado Promotora: Venture Capital**

Venture Capital, capital de riesgo o capital emprendedor, es capital financiero con el cual se apoyan empresas en etapa temprana de evolución y con alto potencial de crecimiento. Una de las firmas líderes en el país en la gestión de fondos de capital privado es Promotora, invitada a esta sesión de los Diálogos de Investigación e Innovación, con la representación de Agostinho Joao de Almeida Ramalho.



1803

## VICERRECTORÍA DE EXTENSIÓN Programa Gestión Tecnológica

Almeida es biólogo de la Universidad del Miño, de Portugal. Durante muchos años se dedicó a la investigación, y en su país natal tuvo la experiencia de configurar dos spin-off. Actualmente se desempeña en Promotora como gerente de inversiones con fondo de capital privado, específicamente con capital para emprendimiento.

Según él, lo primero que hay que comprender es que existen diferentes fuentes de financiación dependiendo del estado de madurez del negocio, bien sea idea, prototipo/plan de negocios, emprendimiento, crecimiento o madurez, las entidades tienen distintos enfoques de inversión y es posible encontrar apoyo en cada una de esas etapas. En Promotora, específicamente se trabaja en las fases de emprendimiento y crecimiento.

Agostinho afirmó que “los recursos son necesarios para superar el valle de la muerte, se requieren para llevar a cabo actividades de mercadeo, crear canales, realizar la gestión de propiedad intelectual, organizar procesos regulatorios, entre otras. Un fondo de capital privado básicamente lo que busca es aportar valor a la empresa a medida que esta va creciendo. Pero, ¿Qué es un fondo de capital privado?”

### **Fondo de capital privado**

El capital privado es dinero aportado por inversionistas calificados como empresas, aseguradoras, personas naturales, entre otros. Cuando estas inversiones se agrupan, entonces se constituye un fondo de capital privado, como Promotora, que se encarga de gestionar, administrar y distribuir los recursos en empresas en etapa de evolución, de acuerdo a unos criterios establecidos.

Almeida explicó que la función del gestor es hacer inversiones en empresas que considere elegibles y que tienen potencial para crecer y generar valor para los inversionistas. El gestor se involucra en la administración de la empresa, y tiene acceso a un equipo experto en diferentes disciplinas, así como a una red de contactos locales e internacionales. Además, como está establecido por Ley, cuenta con un administrador externo para garantizar y vigilar que los recursos sí estén siendo destinados adecuadamente. El administrador es un garante de confiabilidad para los inversionistas.

En síntesis, un fondo de capital privado es un instrumento de financiación de mediano y largo plazo para empresas, a través de capital. Al cabo de un tiempo, se espera que la participación del fondo en las empresas ya fortalecidas, sea vendida. El valor de las compañías debe estar por encima de su precio original, generando valor para los emprendedores, el fondo y sus inversionistas.

En 2014, en Estados Unidos se invirtieron 48 mil millones de dólares en 4500 empresas. La financiación de las empresas corresponde del 12 al 15 por ciento del PIB. El sector en el que más se invierte es en software. En comparación con Colombia, para capital emprendedor en 2014 se destinaron 190 millones de dólares.



1 8 0 3

## VICERRECTORÍA DE EXTENSIÓN Programa Gestión Tecnológica

### Ciclo de vida de un fondo

El proceso de un fondo de capital privado puede durar entre ocho y diez años, pasando por diferentes etapas.

- 1. Crear el fondo:** en este momento se lleva a cabo el proceso de fundraising y consecución de inversionistas. Tiene una duración de dos años y medio aproximadamente.
- 2. Periodo de inversión.** Etapa donde se realiza el análisis de oportunidades y se realizan inversiones en empresas. Con una duración de cuatro años en promedio.
- 3. Intervención.** Agregar valor, madurar y preparar las compañías para la venta futura.

Según Almeida, es un momento muy importante en el que se busca dar el mejor uso posible a los recursos que se tienen para desarrollar el plan de negocio, para ello se hace un seguimiento a través de la participación del fondo en el gobierno corporativo, en la junta directiva con una posición minoritaria, en equipos de trabajo y en la creación de comités de innovación en las empresas en las que se invierte. De manera paralela, se va definiendo su estrategia de salida.

**4. Periodo de desinversión.** Etapa donde el fondo desinvierte de las empresas que constituyen su portafolio por venta o entrada de otros fondos. Se trata de la venta de la empresa y es el momento en el cual se cumple la promesa de valor de devolverles la plata a los inversionistas. Este periodo tarda aproximadamente cuatro años.

**¿Cómo se toma la decisión de la inversión?** A través de seis pasos, dura ocho meses aproximadamente.

- 1.** Primer acercamiento (1 semana) Es muy importante que haya alineamiento de los intereses.
- 2.** Informe intermedio – análisis cualitativo (2 meses)
- 3.** Análisis de inversión – modelo financiero (2 meses)
- 4.** Oferta (1 semana) – en este momento se crea una Zona de posible acuerdo - ZOPA
- 5.** Due diligence (1 semana)
- 6.** Inversión (1 semana)

En el caso específico de Promotora, esta invierte capital en empresas de base tecnológica que ya tenga productos en el mercado. “Para definir en qué empresa invertir, no miramos tanto los ingresos, ni el EBIDTA, lo que sí nos importa es la tesis de crecimiento”, indicó Almeida, quien añadió que una de las principales fallas o errores de las compañías que llegan a buscar recursos son que confunden la propuesta de valor con el mercado, y no tienen claridad sobre la ventaja competitiva o el elemento diferenciador.

Promotora comenzó en el año 2008, desde entonces evaluó más de 1.000 oportunidades, de las cuales 600 cumplieron criterios de inversión, de estas, 100 pasaron el primer filtro de comité de calidad. Luego



1 8 0 3

## VICERRECTORÍA DE EXTENSIÓN Programa Gestión Tecnológica

analizaron 60, hicieron ofertas por 20, y finalmente tomó la decisión de invertir en siete empresas, de las cuales el 12 por ciento son de biotecnología, 63 por ciento en TICs, y 25 por ciento de servicios de ingeniería aplicada 25 por ciento. A la fecha ya han venido tres compañías.

“Quiero dejarles una reflexión. Pregúntense cómo llegaron esas siete empresas al Fondo, no lo hicieron a través de eventos, de incubadoras, aceleradoras o locales landing, lo hicieron por referenciación. Con esto les digo que la referenciación es muy importante en este negocio”, concluyó Almeida.

### ❖ Estrategia de capital inteligente y el Inversómetro

Con la participación de Catalina Castaño, gerente de negocios del conocimiento de Ruta N, en esta sesión de los Diálogos se explicó qué es el capital inteligente y se habló sobre el Inversómetro, un instrumento para medir la dinámica de inversión en la ciudad.

El capital inteligente va mucho más allá de la entrega del dinero o capital financiero. Incluye también capital gerencial con aportes en asesoría estratégica, operativa, financiera y legal; y capital social, mediante contactos financieros y comerciales. “El capital inteligente es un gran apoyo, por ejemplo, para aquellos que son investigadores y que al enfocarse demasiado en la solución o en la tecnología pueden tener dificultades para ver el negocio en lo que se está gestando. Además, se les acompaña en el desarrollo de estrategias para establecer socios, relaciones clave y abrir los mercados”, explicó Catalina Castaño.

Según relató la funcionaria de Ruta N, desde hace cuatro años en esa entidad identificaron que ellos, como sector público, actuaban en la etapa más temprana de los emprendimientos; justamente la etapa con menos inversión privada debido a los altos riesgos y niveles de incertidumbre que representa.

Entendieron entonces que el capital inteligente era fundamental para fomentar el crecimiento de los emprendimientos en el momento de acceder al mercado, y que por tanto era necesario que desde el gobierno se dinamizara la inversión del sector privado, pues es allí en donde se encuentran las firmas que tienen la capacidad para apoyar al desarrollo de empresas nacientes.

Para ello crearon un fondo llamado Velum Ventures. En este invirtieron recursos públicos con el fin de apalancar recursos del sector privado. “Por cada peso que nosotros invertimos en el fondo, apalancamos tres. El fondo en dos años estará terminando inversiones y está comenzando la segunda ronda. Lo más importantes es que nos dimos cuenta que sí pudimos fomentar el sector privado”, relató Castaño.

### **Medellín, la “capital” del capital emprendedor en el país**

Según Castaño, con el trabajo directo que se ha realizado con inversionistas locales, se pudo constituir una Red de Capital Inteligente conformada por entidades como Velum Ventures, Nxtp, Taurus, Lift,





1 8 0 3

## VICERRECTORÍA DE EXTENSIÓN Programa Gestión Tecnológica

Capitalia, Promotora, Astorga, GITP, FCP innovación ps. Inventure, Aktiva, Ángeles inversionistas, y otras.

Además, con el Inversómetro, un instrumento diseñado para medir el dinamismo de los inversionistas activos de la Red, se encontró que en Medellín hay una gran concentración de capital emprendedor en el país. Actualmente, hay 385 mil millones de pesos para invertir en innovación, de esos, 217 mil millones se encuentra disponibles y los 168 mil millones ya están invertidos. “Podemos decir que Medellín es la “capital” del capital emprendedor de Colombia”, expresó ella.

Según el Inversómetro, entre 2012 y 2014 se presentó un incremento del 78 por ciento en los fondos. En 2014 se invirtieron 25 mil millones en 51 empresas, de las cuáles, 24 aún no reportaban ventas, pero sí contaban con una estrategia clara de ventas y crecimiento. 20 de las empresas financiadas son del sector de Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Para finalizar su intervención, Catalina Castaño afirmó “que en Medellín sí hay dinero para la inversión. Es decir, que cuando los investigadores estén ofreciendo, no el producto, sino el negocio de la investigación que va a surgir, hay inversionistas que podrían estar muy interesados en escucharlos”.

### ❖ **Panel y la experiencia de la UdeA con Capitalia Colombia**

¿Cómo se hace la gestión inicial de recursos para una spin-off, específicamente de las universitarias? Y ¿qué particularidades puede tener la gestión financiera de una spin-off?, fueron las dos preguntas orientadoras del panel de expertos en el cual participaron Catalina Castaño, Aghostino Almeida y Adriana Quiceno, representante de Capitalia Colombia; bajo la moderación de Jaime Andrés Correa, profesor de la Universidad de Antioquia, experto en temas financieros, consultor y fundador de la empresa Esprofin.

Conoser fue la primera spin-off de la Universidad de Antioquia y del país. Su constitución y fortalecimiento ha sido posible gracias a la financiación del Fondo de Capital Medellín, uno de los fondos de Capitalia Colombia. Adriana Quiceno recordó cómo fue esa experiencia, cuáles fueron las dificultades y cómo han logrado superarlas.

“Ha sido un gran aprendizaje para todos. Era un grupo grande de 21, 22 investigadores con conocimientos técnicos y científicos notables, pero con poca experiencia en la gestión financiera y gerencial de una empresa. En su trabajo investigativo siempre están creando nuevo conocimiento y nuevas líneas de negocio que le dan más potencial a la spin-off porque la están reinventando permanentemente, y se vuelve cada vez más competitivas con sus modelos de negocio. Sin embargo, hay que decirlo, su fuerte y no tiene por qué serlo, no es la gestión financiera y de gestión de recursos humanos”, dijo Adriana Quiceno.



1 8 0 3

## VICERRECTORÍA DE EXTENSIÓN Programa Gestión Tecnológica

Diversas actividades se realizaron conjuntamente para lograr que la empresa funcionara y generara valor, se brindó apoyo en la creación de estructuras organizacionales internas, nombrando a uno de los investigadores como representante del grupo para que la toma de decisiones fuera más ágil; se definieron los canales, se realizó la formalización financiera, contable y tributaria; y se sensibilizó a los demás investigadores para que se asumieran en su nuevo rol de empresarios con responsabilidades jurídicas y administrativas con una empresa. Posteriormente se contrató a un gerente externo, para que el investigador que estaba asumiendo ese rol pudiera dedicarse a la gestión de proyectos y de relaciones, en lo cual tenía mayor experiencia y fortaleza.

“Hoy Conoser ha triplicado sus ventas desde 2013 y 2014. Se enfoca en el sector de energía eléctrica con muchos nuevos desarrollos. Ha vinculado a estudiantes de la misma universidad y se convirtió en el canal para llevar las investigaciones de la Universidad al mercado. Cuando haga salida vamos a entregar una empresa muy sólida en su portafolio y en su estructura empresarial”, concluyó Adriana Quiceno y dio respuesta a las preguntas planteadas por el moderados.

Catalina Castaño, por su parte, hizo hincapié en un tema que es recurrente y es que aún no se habla un lenguaje común en el momento de la negociación entre los inversionistas y los investigadores. Estos últimos tienden a concentrarse más en el producto y no el mercado.

Esta opinión fue secundada por Almeida, quien afirmó que “para él lo más importante no era la parte financiera, sino el dominio del mercado”. Añadió además que no todos los investigadores deben dedicarse a la investigación aplicada, la creación de spin-off, o la transferencia de conocimiento, también se necesitan muy buenos investigadores en investigación básica. Pero si deciden por la primera opción, deben saber que ellos ya son buenos vendedores porque constantemente “venden proyectos, artículos e ideas”.

### **Proceso de valoración de las compañías**

El profesor Jaime Andrés Correa, consultó la opinión de los panelistas respecto a las formas de valoración de las empresas, en tanto su valor está soportado en temas intangibles; y la valoración de intangibles es un tema que no se ha resuelto ni en Colombia ni en el mundo.

“En Capitalia sí hacemos la valoración empleando uno o varios métodos que existen para ello, pero hacer una valoración de una empresa que no tiene historia es muy complejo y muy subjetivo, puede haber muchas explicaciones financieras dependiendo de quién haga la valoración”, respondió Adriana Quiceno, de Capitalia.

Hizo énfasis además, en que los intangibles no vienen solamente de parte de la spin-off o el emprendimiento, también envuelven al capital inteligente como la gestión, las redes de contacto, la estructuración de canales, entre otros. Este valor agregado, además de los topes de inversión por empresa que tienen los fondos, llevan a que la mayoría de las veces la financiación no corresponda al



1 8 0 3

## VICERRECTORÍA DE EXTENSIÓN Programa Gestión Tecnológica

valor que inicialmente estaban pidiendo los emprendedores. “Hay que entender que hay intangibles desde ambos lados. El intangible del que invierte es el capital inteligente”, resaltó.

Para el caso de Promotora, existe un Comité de Inversiones que se encarga de desarrollar la valoración bajo su propio método. Aquí, si bien también hay que partir de supuestos, la valoración puede ser más objetiva en tanto las empresas ya tienen productos tangibles en el mercado y no se encuentran en una etapa tan incipiente en donde los activos son patentes o know how, por ejemplo. Sin embargo, como lo reiteró Almedia, para la Promotora lo más importante es el plan de crecimiento basado en la propuesta de valor.

Como conclusión a esta pregunta, el moderado del panel, afirmó que la valoración finalmente es el producto de integrar todos los planes que tiene la compañía. Y al final, el número como tal no es lo más importante.

### Otras reflexiones

- **El rol de las universidades en el papel de invertir en las empresas que están creando**

Al respecto, se planteó que las universidades actualmente sí hacen inversiones en sus grupos de investigación, aunque esto no esté consignado en sus políticas de inversión. El apoyo de las instituciones de educación superior a los emprendimientos que surgen de sus investigaciones es vital en etapa temprana, pues si eso no ocurre, las empresas no van a llegar a una fase de crecimiento para recibir recursos de otros fondos que se concentran en etapas más maduras.

Los emprendimientos de este tipo necesitan apoyo financiero, gerencial y social en todas sus etapas, y en Medellín hay diversas instituciones que pueden invertir en ellos.



1 8 0 3

## VICERRECTORÍA DE EXTENSIÓN Programa Gestión Tecnológica

### DIÁLOGOS DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN "REALIDADES Y MITOS DE UNA *SPIN - OFF* UNIVERSITARIA".

Sesión 4: Gerencia de una *spin-off*

Relatoría por: Diana Isabel Rivera

Fecha: 12 de agosto de 2015

Hora: 4:00 p.m.

Lugar: Sala de Juntas Edificio de Extensión Universidad de Antioquia

#### **Una mirada integral a la gerencia de una *spin-off***

Cuando se habla de una *spin-off*, se habla de gestionar el conocimiento técnico-científico y convertirlo en un vehículo para generar riqueza. Las particularidades de este tipo de empresas implican una administración diferente, imponiendo nuevos retos y responsabilidades para quienes se desempeñan como sus gerentes. El especialista en el tema, Jhon Jairo Castrillón, expuso sobre el arte y el oficio de la gerencia de una *spin-off*, durante la cuarta sesión de los Diálogos de investigación e innovación de la Universidad de Antioquia.

#### **Diferencias entre una *spin-off* y una empresa tradicional**

Castrillón explicó que una empresa tradicional se conforma por la amalgama de tres recursos: financieros, tecnológicos y humanos; y que su objetivo final es la maximización de las utilidades, empleando el mínimo de los recursos. En tanto, una *spin-off* busca la generación de valor agregado, a través de la conjugación de los aportes financieros, su equipo humano y los conocimientos técnicos y científicos –siendo este último el elemento que la hace diferente de cualquier otra compañía–.

“En una *spin-off* están involucrados actores que tienen intereses distintos: los investigadores, los financiadores, los gerentes. Eso genera tensiones internas y lucha de egos. Es por ello que se deben organizar y alinear sus intereses hacia la búsqueda de valor agregado. Quizás sea ese el primer reto de la gerencia de una empresa de este tipo”, afirmó Castrillón.



1 8 0 3

## VICERRECTORÍA DE EXTENSIÓN Programa Gestión Tecnológica

### **Sostenibilidad, permanencia y crecimiento: el paso a paso**

Existen cinco fases en la evolución de una *spin-off*: Investigación y Desarrollo (I+D), introducción, crecimiento, madurez y decrecimiento. Dependiendo de la etapa en la que se encuentre, el gerente debe definir las estrategias y las acciones que la lleven hacia el siguiente estadio.

Inicialmente debe garantizar la Sostenibilidad, a través del manejo eficiente de los recursos y manteniendo en cero el flujo de caja: la empresa se sostiene, no hay ganancias, no hay pérdidas. Posteriormente, cuando la *spin-off* está en fase de Introducción, llegando al mercado, captando clientes y generando los primeros ingresos, entonces la responsabilidad del gerente es asegurar la Permanencia. Allí se deben generar nuevas fuentes de ingresos, construir alianzas, reconocer nuevos mercados, y nuevos usos y aplicaciones de la tecnología. La permanencia es la capacidad de que la empresa se autosostenga y pueda seguir, constantemente, dando los pasos para alcanzar el tercer nivel que es el Crecimiento, en donde la responsabilidad es incrementar el patrimonio y aumentar valor.

### **El arte y el oficio de la gerencia de la *spin-off***

Hay una serie de capacidades que se deben desarrollar dentro de una *spin-off*. Las primeras de ellas son las capacidades tecno-científicas y de absorción. Para lo cual se necesita preparación, cooperación, formación, investigación colaborativa e interacción con otros grupos de investigación.

En segundo lugar, es necesario aumentar las capacidades financieras y establecer diferentes fuentes de financiación. El gerente, si bien no tiene que convertirse en un especialista en finanzas, sí debe tener los conocimientos y las habilidades que le permitan analizar y comprender la información financiera para tener una visión holística del negocio y tomar las decisiones más adecuadas. Según Castrillón “este es uno de los elementos más clave en el desempeño de una organización como una *spin-off*. Porque la información financiera es la única manera de matematizar la operación, y es el gerente el que debe tener la visión del negocio”.

También deben maximizarse las capacidades organizacionales, entendiendo que las *spin-off* generalmente tienen un equipo reducido de personas; y por último, es importante crear y fortalecer las capacidades de relacionamiento y de marketing para conocer la competencia, establecer vínculos y canales de comunicación con proveedores, clientes, patrocinadores, accionistas y socios.

### ***Spin-off*, Startup y ecosistemas de innovación**

Existen unas condiciones organizacionales, personales y del entorno que propician o inhiben la creación de empresas *spin-off* y *startup*. A partir del análisis de experiencias nacionales e internacionales, el profesor e investigador Pablo Patiño Grajales, exvicerrector de extensión de la Universidad de Antioquia,



1 8 0 3

## VICERRECTORÍA DE EXTENSIÓN Programa Gestión Tecnológica

realizó una conceptualización de este tipo de empresas y se refirió a los factores determinantes en su conformación.

Según él, estas empresas surgen cuando existe un ecosistema de innovación maduro y consolidado, el cual se define por un entorno político y jurídico que las favorezca, la presencia de universidades e institutos de investigación, fuertes dinámicas de emprendimiento, posibilidades de acceso a capital financiero, fuerza laboral altamente formada, redes sociales y profesionales, ambiente de negocios, y calidad de vida.

En 2012, la OECD publicó el marco de referencia para las universidades emprendedoras y define siete aspectos fundamentales:

1. Que haya liderazgo y gobernanza, es decir, un claro compromiso desde la alta dirigencia universitaria
2. Que existan capacidades organizacionales para promover todo lo que tienen que con el emprendimiento y la creación de empresas
3. Que se promueva desde la enseñanza y el aprendizaje la actitud hacia el emprendimiento
4. Que existan vías claras para los emprendedores
5. Que existan relaciones entre la universidad y el entorno de los negocios
6. Que sean instituciones internacionales porque las *spin-off* y las *startup* no se pueden quedar en los entornos locales, ese es un factor que las lleve a la muerte
7. Que existan mecanismos de medición

### ***¿Startup o spin-off?***

En muchos entornos se habla de *spin-off* y *startup* de forma indistinta. Ambas tienen en común que están basadas en conocimiento, sin embargo, existen ciertas particularidades entre unas y otras, como que las *spin-off* están ligadas al conocimiento generado en un entorno universitario e implican la transferencia de tecnologías o personas. A continuación, algunas definiciones de *spin-off* y *startup*.

### ***Startup***

Según las universidades Stanford y Massachusetts Institute of Technology – MIT, “una *startup* es una nueva entidad de negocios que se forma por emprendedores para comercializar uno o varios productos derivados de propiedad intelectual”.

Según la Wikipedia, “una *startup* es una compañía de arranque, incipiente o, simplemente, compañía emergente. Es un término utilizado actualmente en el mundo empresarial el cual busca arrancar, emprender o montar un nuevo negocio y hace referencia a ideas de negocios que están empezando o



1803

## VICERRECTORÍA DE EXTENSIÓN Programa Gestión Tecnológica

están en construcción, es decir son empresas emergentes apoyadas en la tecnología. Son ideas que innovan el mercado y buscan hacer de los procesos complicados más fáciles de realizar, estas van enfocadas a diferentes temas y usos. Generalmente son empresas asociadas a la innovación, al desarrollo de tecnologías, al diseño web o desarrollo web; son empresas de capital-riesgo”.

### ***Spin-off***

“Emprendimientos que incluyen la transferencia de tecnologías o personas, pero la transferencia puede ser formal (licencia o contrato) o informal”, Stanford

Por su parte, la Universidad de Granada plantea que las *spin-off* son iniciativas empresariales promovidas por la comunidad universitaria que se caracterizan por basar su actividad en la explotación de nuevos procesos, productos o servicios, a partir del conocimiento adquirido y los resultados obtenidos en la propia universidad.

### **Elementos centrales para la creación de una *startup***

El profesor Pablo Patiño explica cuáles son los factores clave para la constitución de una empresa *spin-off* o *startup*, según Stanford:

1. Quienes toman la decisión de crearlas son las personas, no las instituciones.
2. Análisis de riesgo de desarrollo (no se quieren correr riesgos en una tecnología que no ha sido probada) en una empresa de este tipo el riesgo es muy alto.
3. Costo de desarrollo vs retorno a la inversión (como ya les mencionaba en el sistema de innovación es esencial la presencia de inversionistas, pero estos son muy cuidadosos al momentos de tomar estas decisiones, lo hace cuando ve unas potencialidades de muy alto retorno)
4. Plataforma tecnológica. Muy pocas compañías sobreviven con un solo producto. Hay que desarrollar varios productos para ser exitosa en el mercado.
5. Ventaja competitiva y mercado blanco (target): la salida internacional es esencial para las *spin-off*
6. La ganancia potencial: tiene que haber suficiente retorno para mantener y hacer que la compañía empresa

### **Una mirada a la Sociedad Max Planck**

“Quisiera compartirles una experiencia que me llamó poderosamente la atención y es el modelo de innovación de la Sociedad Max Planck”, expresó Patiño, quien presentó cómo funciona dicho modelo.



1 8 0 3

## VICERRECTORÍA DE EXTENSIÓN Programa Gestión Tecnológica

La Sociedad Max Planck, de Alemania, agrupa alrededor de 80 institutos de ciencia e investigación de frontera, que son referente a nivel mundial. Su foco fundamental está en la generación de conocimiento, creación de invenciones e ideas. Además de producir una gran cantidad de publicaciones, cuenta con un Centro de Innovación encargado de recoger todas las iniciativas de los investigadores de la Sociedad que estén relacionadas con la transferencia de conocimiento, sea mediante patentes o de *spin-off* y *startup*.

El Centro de Innovación Max Planck se encarga de dar acompañamiento y establecer el puente con la industria. Su intervención abarca la etapa de preincubación, la determinación de una oportunidad real de negocio, y el análisis para la financiación. Desde 1990, han creado 114 empresas, convirtiendo a la Sociedad en uno de los líderes mundiales en la creación de *spin-off* y *start-up*.

“Sin embargo, el surgimiento de compañías de este tipo no responde a un ciclo lineal o incremental, se dan altibajo en el sentido de que en un año pueden surgir cuatro, y al siguiente solamente una. Esta dinámica nos deja un aprendizaje, y es que la creación de empresas no se da de una manera continua, presenta muchos altibajos”, indicó Patiño.

### **Panel: la gerencia de una *spin-off***

Con la participación de Germán Moreno y Alejandro Martínez, anterior y actual gerente de la *spin-off* Conoser, respectivamente; y de Alexis Sabet, gerente de la empresa Nexentia, se realizó el panel con la moderación del profesor Pablo Patiño Grajales, quien planteó dos preguntas en torno a las cuáles se centró la reflexión:

- ¿Cuáles son los componentes del ecosistema de innovación que han facilitado que se dieran estas empresas, y qué otros aspectos hacen falta?
- ¿Cuáles son los riesgos que nos muestra esta experiencia?

### **La experiencia de Nexentia**

Alexis Sabet respondió: “Creo que es importante establecer que Nexentia nació en un contexto particular, pues se da dentro de la Organización Corona, que es una multinacional. En ese sentido, Nexentia es, básicamente, un intraemprendimiento. Podemos decir, técnicamente y basándonos en las definiciones y conceptos presentados por el profesor Pablo, que sí somos una *spin-off* porque ha habido transferencia de tecnología a través de licencias de propiedad intelectual de las tecnologías que desarrolló el grupo de investigación Coloides, y también movilidad de personas. Hubo un acuerdo de colaboración entre la Universidad y la Organización Corona, particularmente Sumicol, cuyo negocio es la





1 8 0 3

## VICERRECTORÍA DE EXTENSIÓN Programa Gestión Tecnológica

minería de minerales no metálicos. Esta es una iniciativa de darle valor agregado a nuestros minerales no metálicos, y a una estrategia de innovación abierta muy deliberada y a una estrategia de crecimiento a través de la internacionalización, y encontrar nuevos mercados y nuevas industrias para nuestros minerales no metálicos”.

Pero, según él, Nexentia también es una *startup*, pues surgió dentro de una organización grande. “Me gustaría agregarle un elemento adicional a la definición de Stanford, y es que una *startup* tiene un contexto de muy alta incertidumbre, tanto, que planear un negocio de este tipo es casi como especular sobre cómo será la curva de penetración y el flujo de caja. El foco de una *starup* no debe ser financiero, sino a través de iteraciones muy rápidas e para ir encontrando el modelo de negocio o la propuesta de valor”, explicó.

Sobre los factores de éxito en el caso de Nexentia, Sabet aclaró que aún no puede decirse que la empresa sea un éxito, pues se encuentra en etapa temprana, sin embargo, resaltó algunos aspectos que desde el rol de la gerencia podrían considerarse positivos y conducentes al éxito.

**En términos de capacidades tecno-científicas**, destacó que uno de los facilitadores es la misma política de Sumicol, en la que se ha desarrollado, por una parte, una cultura de innovación abierta y creación de redes de colaboración externa; y por otra, una cultura de innovación al interior de la empresa, en donde “hemos venido trabajando un concepto de POETA, que significa que un innovador: P. Pregunta. O. Observa. E. Experimenta. T. Trabaja en equipo. A. Asocia”.

En Nexentia específicamente, también existe un plan de desarrollo de talento de los colaboradores, fortaleciéndolos en capacidades relevantes para la estrategia organizacional. “Creo que lo más importante para poder generar sostenibilidad, permanencia y crecimiento es el talento humano”, expresó Sabet.

**Con respecto a las capacidades financieras**, Nexentia ha aprovechado y se ha apalancado a través de convocatorias de Colciencias y de otros incentivos. También mencionó que han contado con la “generosidad” de la organización Corona y que eso ha sido posible gracias a que allí han sabido romper los paradigmas tradicionales. Es decir, “Nexentia no es vista como una compañía que tienen que tener retorno a la inversión, sino como una apuesta exótica que en un futuro a muy largo plazo e generará retornos a Sumicol”, explicó el empresario.

Además, Nexentia está explorando la posibilidad de sublicenciar algunas aplicaciones de su tecnología y generar sostenibilidad rápidamente a través de ese mecanismo. Pero aún no lo han concretado.

**Desde el punto de vista de capacidades organizacionales**. Sabet indicó que han trabajado muy deliberadamente en la cultura del equipo, de asumir riesgos y de generar ideas. Y sobre todo, la comunicación, de modo que la información fluya muy bien para que haya claridad sobre las metas y los



1 8 0 3

## VICERRECTORÍA DE EXTENSIÓN Programa Gestión Tecnológica

compromisos. Sabet afirmó que “la comunicación es una de las cosas más importantes de Nexentia. Todo es transparente allá”.

**Las capacidades del relacionamiento** se ven reflejadas en el POETA. Se plantean cómo desarrollar personas con las capacidades de preguntar, de observar, establecer relaciones, experimentar y hacer asociaciones. Todo eso, sumado a una muy buena comunicación como equipo ha dado surgimiento de ideas nuevas de negocio.

“Adicionalmente, quisiera decir que por fuera del marco de la gerencia, uno de los factores más importantes que nos ha entregado éxito relativo ha sido la actitud de la Universidad de Antioquia. El grupo de coloides de la UdeA, que es la base de I+D de *Nexentia*, tiene un talento que es inmensurable, capacidad y ética de trabajo. Y sobre todo, el apoyo institucional en este proceso. Esos han sido factores de éxito muy importantes, para lograr llegar al punto en el que estamos”, resaltó.

### Los riesgos

Sabet explicó que el mayor factor de riesgo es que es un equipo que está naciendo y está comenzando a trabajar juntos. Además, el grado de incertidumbre es muy alto, y el proceso de convertir una idea, de tener una tecnología *core* y convertirla en diferentes aplicaciones es el proceso más difícil al interior de una compañía como Nexentia.

### La experiencia de Conoser

El investigador Germán Moreno, quien se desempeñó como gerente de la empresa Conoser, hizo un recuento histórico sobre cómo surgió esa empresa y cuáles han sido los elementos que favorecieron y que dificultaron su creación y consolidación.

El origen se encuentra en las herramientas y los métodos de análisis desarrollados por el Grupo de Manejo Eficiente de la Energía, GIMEL. Comenzaron a preguntarse, como ingenieros, cuáles podrían ser las aplicaciones de esos desarrollos. “Fue algo incluso filosófico. Nos preguntábamos: nosotros pa’ que existimos, somos ingenieros”, recordó el investigador.

Esas inquietudes las llevaron a la Unidad de Emprendimiento Empresarial, cruzaron ideas y las piezas se completaron con la existencia de un ecosistema de emprendimiento en la ciudad, que estaba promoviendo varios concursos como Venture, NERI, entre otros; en los cuales los investigadores participaron. En 2007 fueron los ganadores de NERI, allí recibieron unos recursos que les fueron entregados en 2008. Después de un largo proceso jurídico, la empresa se pudo crear en 2010, y entró al mercado en diciembre de 2011. Durante ese tránsito recibieron inversión del Fondo Capital Medellín, y posteriormente se incubaron en el Parque del Emprendimiento.



1 8 0 3

## VICERRECTORÍA DE EXTENSIÓN Programa Gestión Tecnológica

“Pero se viene el desafío de la gerencia. Pedimos muchas hojas de vida, pero la única que se acercaba a lo que nosotros buscábamos cobraba cuatro veces más de lo que nosotros podíamos pagar”, relató Germán Moreno.

Actualmente la empresa se encuentra en el cuarto año de operación, en 2014 logró el punto de equilibrio y dieron unos resultados bastantes buenos. Desde hace más de un año, la empresa cuenta con un nuevo gerente llamado Alejandro Martínez, quien explicó que uno de los mayores factores de éxito ha sido la posibilidad de interactuar con los grupos de investigación de la Universidad.

Sobre los riesgos expresó que “son los limitantes de recursos financieros, la posibilidad de poder sobrevivir en el mercado es bastante complicado, dada la particularidad de los servicios que nosotros ofrecemos porque ofrecemos conocimiento, algo intangible”. También se refirió a las barreras que ponen las entidades y las instituciones que abren convocatorias, en cuyos términos de referencia, por ejemplo, solicitan indicadores económicos que actualmente no cumple la empresa. Para poder participar en dichas convocatorias, deben hacerlo en alianza con la Universidad de Antioquia, u otra empresa.

La segunda barrera es que “no podemos acreditar la experiencia para ejecutar los proyectos a pesar de que tenemos los profesionales idóneos para ejecutarlos. Se debe a que el tiempo de constitución de la empresa es corto”, explicó y añadió que “la tercera barrera es que, debido a la limitación de recursos, a veces no podemos contratar a los profesionales idóneos, que reúnan ciertas capacidades, conocimiento y experiencia”.

### Otras reflexiones

*¿Cuál es la participación de la Universidad en las empresas?*

En el caso de Conoser, la Universidad de Accionista sí es accionista debido a que hace parte del Fondo Capital Medellín y este otorgó financiación a la spin-off. Pero además de participar con acciones, ha sido bastante activa dentro de los procesos de formación y crecimiento de la empresa.

En Nexentia la situación es diferente. La empresa se constituyó con 100 por ciento de capital privado proveniente de la Organización Corona. Según Sabet, “nuestro sueño es que la Universidad de Antioquia, y sus los investigadores fueran accionistas de Nexentia. Pero por asuntos normativos no se pudo cumplir. Lo que tenemos hoy en día es un convenio de cooperación en donde hay licencia, codesarrollo y transferencia de personas”.

Pablo Patiño explicó que, de acuerdo a las prácticas internacionales, aunque no todas las universidades invierten en las *spin-off* y *las startup*, sí hay una práctica importante de inversión. Sin embargo, el monto de inversión no pasa del 20 por ciento del valor potencial de la empresa. El resto lo cubren los otros socios fundadores.



1 8 0 3

## VICERRECTORÍA DE EXTENSIÓN Programa Gestión Tecnológica

*¿Son las spin-off limitadas para ciertas áreas del conocimiento?*

Esa fue una de las preguntas del público, a la cual, Alexis Sabet respondió. “Yo creo que es ilimitado. Miremos lo que está viviendo nuestro país con la caída mundial de los precios del petróleo, eso es un golpe muy fuerte a los ingresos nacionales. Es por ello que Colombia tiene que desarrollar nuevos mercados, y eso se hace mediante nuevas tecnologías. Los gobiernos tienen que empezar a invertir en esos emprendimientos en etapas muy tempranas, para que empiecen a nacer ideas. Entonces, no solo creo que el campo de las spin-off es ilimitado, sino que creo que es necesario que se desarrollen con mayor impulso”



1 8 0 3

## VICERRECTORÍA DE EXTENSIÓN Programa Gestión Tecnológica

### DIÁLOGOS DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN "REALIDADES Y MITOS DE UNA *SPIN - OFF* UNIVERSITARIA".

Sesión 5: El rol del docente y el grupo de investigación en la *spin-off*

Relatoría por: Diana Isabel Rivera

Fecha: 14 de octubre de 2015

Hora: 4:00 p.m.

Lugar: Auditorio 2, piso 2, Edificio de Extensión Universidad de Antioquia

#### ¿Profesor, investigador o empresario? he ahí el dilema

Con este interrogante, la profesora Silvia Teresa Morales Gualdrón<sup>1</sup> dio inicio a la reflexión y el debate durante la quinta sesión de los diálogos de investigación e innovación. En su ponencia explicó qué significa el emprendimiento en la academia, a través de qué mecanismos se manifiesta, y cuál es el papel que los profesores pueden desempeñar en las *spin-off* universitarias.

#### Emprender en y desde la academia

Desde sus orígenes, las universidades han tenido la misión de formar talento humano a través de la docencia; posteriormente, a estas también se les fue asignada la misión de generar avances en el conocimiento científico a través de la investigación; y más recientemente, se les exigió aportar al desarrollo social, económico y humano, en el país y el mundo, mediante las actividades de extensión o proyección social.

Estas tres misiones ubican a las universidades en una situación en donde deben enfrentar diversos retos que, según Clark (1998), requieren apoyarse en tres pilares fundamentales. Uno de ellos es la financiación diversificada, es decir, la generación de recursos e ingresos que le permitan autosostenerse, lo que ha llevado a la prestación de servicios y al surgimiento de unidades periféricas no tradicionales asociadas a la misión de la Universidad, como una fundación o una clínica universitaria, entre otras.

Además de la financiación diversificada, es necesario contar con talento humano motivado para llevar a la realidad los tres ejes misionales, tener una capacidad de gestión para generar un ambiente más empresarial en la universidad, lo cual solo puede hacerse con una cultura emprendedora.

---

<sup>1</sup> Ingeniera Industrial, PhD en dirección empresas, estrategias y organización, y jefa del centro de extensión de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Antioquia.



1 8 0 3

## VICERRECTORÍA DE EXTENSIÓN Programa Gestión Tecnológica

Existen diferentes mecanismos a través de los cuales los profesores universitarios pueden desarrollar actividades emprendedoras, sin necesidad de convertirse en empresarios, ellas son: la investigación de gran escala, la investigación contratada, las consultorías, el licenciamiento o la venta de la propiedad intelectual para la explotación; la venta de otros desarrollos universitarios no necesariamente protegidos mediante patentes; la prestación de servicios técnicos y de laboratorios, y la formación continua.

También se encuentra, como una de las principales actividades emprendedoras en la academia, la creación de grupos de investigación, entendiendo que para que estos crezcan y se consoliden, deben gestionar proyectos para autofinanciarse y prestar servicios especializados o asesorías. Como lo afirma Etzkowitz (2003), los grupos de investigación modernos operan como cuasi-firmas.

### **El papel del profesor-investigador en una *spin-off***

Otras de las actividades emprendedoras desde la academia, y que toma cada vez más fuerza, es la creación de *spin-offs* basadas en los conocimientos científicos y tecnológicos desarrollados por un investigador líder y su grupo. Estos últimos, naturalmente, deben ser sus aliados estratégicos.

Sus roles pueden ir desde asesor científico, generador de las tecnologías, licenciente de los derechos de explotación; o, si su interés es tener una mayor vinculación, puede desempeñarse como director de I+D de la empresa. El investigador también podrá ser socio-fundador con participación en el capital. Por último, también puede convertirse en empresario; en este caso se habla de la tipología “inventor-led spin-off”; es decir, las *spin-off* lideradas por los investigadores y pueden ser gerentes.

Sin embargo, la profesora Morales enfatizó en que las habilidades que se requieren para gerenciar una empresa no son las mismas para ser un investigador brillante. *“Es difícil enfrentarse a un mercado, a unos clientes, a un desarrollo de productos. Se necesitan otras habilidades, y puede ser que si le entregamos a un buen investigador una empresa, podemos condenar la empresa al fracaso y también perder a un científico. Entonces ahí es donde se genera la necesidad de conformar equipos de trabajo idóneos para que la empresa salga adelante”*, afirmó.

### **¿Deberían los profesores investigadores convertirse en empresarios?**

*“Creo que nosotros los profesores universitarios deberíamos ser emprendedores, para desarrollar nuevos proyectos, mantener los grupos de investigación vivos, realizar asesorías. Pero no todos debemos crear empresa porque la actividad comercial es muy distinta a las dinámicas de investigación y a los procesos universitarios. Cuando los investigadores venden un producto van a estar concentrados en lo técnico, y si esto ocurre, el producto no se vende solo, por más bueno técnicamente que sea”*, explicó la ingeniera y añadió, no obstante, que los investigadores sí deben tener la posibilidad para crear empresas tipo inventor-led *spin-off* en el caso de aquellos que tengan la convicción, las capacidades y habilidades para ello.



1 8 0 3

## VICERRECTORÍA DE EXTENSIÓN Programa Gestión Tecnológica

*“Debe existir esa posibilidad, y en ese sentido, no solo la universidad debe brindar alternativas que le permitan al profesor pertenecer a esa empresa, hacer pasantías en esa empresa, hacer su año sabático en esa spin-off que se ha creado a partir de su tecnología. La Universidad de Antioquia ha venido trabajando para levantar ese tipo de barreras y debe seguir haciéndolo”,* con esta declaración, la profesora Silvita Teresa Morales concluyó su presentación y dio apertura al diálogo con los investigadores que han impulsado la creación de empresas en la Universidad de Antioquia.

### Diálogo con investigadores

El diálogo se realizó con los profesores Herley Casanova Yepes, doctor en química, coordinador del grupo de Coloides y asesor científico de la spin-off Nexentia; ingeniero Germán Moreno, director de proyectos de la spin-off Conoser; y César Augusto Pérez, doctor en química y director técnico de Nexentia. La moderación del diálogo estuvo a cargo de la profesora Silvia Teresa Morales.

#### ***¿Cuál es la importancia de este tipo de mecanismos de transferencia de conocimiento para la universidad, para el grupo y para ellos mismos como investigadores?***

Según el investigador **Herley Casanova**, tanto él como su grupo de investigación han debido enfrentar diversos retos en los procesos de transferencia de tecnología hacia el sector industrial, modificar sus dinámicas de trabajo y redefinir el direccionamiento de los proyectos de investigación. *“Como política del grupo, buscamos que se tenga el ciclo completo, desde la investigación básica hasta lograr un desarrollo tangible y concreto que pueda ofrecerse a una empresa y ser llevado a la parte comercial”*.

Explicó que adoptar esas dinámicas implicó focalizarse en ciertos proyectos y líneas que estén en concordancia con el objeto de la spin-off, y destinar los recursos humanos, financieros y de infraestructura a esas líneas específicas, procurando no distraerse con otros asuntos, que, aunque de interés para el grupo, no podrían asumir en las actuales condiciones de relacionamiento con la empresa en donde el cumplimiento de ciertos plazos y compromisos es fundamental para no rezagarse en el mercado.

Por su parte, **Germán Moreno** recordó que cuando en el grupo de investigación GIMEL le apostaron a la constitución de una spin-off se dio de forma natural porque el grupo ya se encontraba inmerso en las dinámicas de transferencia y comercialización del conocimiento; sin embargo, buscaban llevarlo al mercado de una forma más expedita, para lo cual era indispensable moverse y jugar de forma empresarial. Con el fin de lograr más eficiencia, hicieron una división del trabajo en donde el grupo se concentra en la investigación y el desarrollo, y la empresa se dedica a la aplicación.

*“Como ingenieros, naturalmente nuestra tendencia es hacer cosas, más que escribirlas o decirlas, es materializarlas y aplicarlas en un escenario real. Entonces, la importancia de la spin-off, por una parte, es que posibilita una realización profesional muy interesante que conjuga lo académico y lo práctico.*



1 8 0 3

## VICERRECTORÍA DE EXTENSIÓN Programa Gestión Tecnológica

*Además, los proyectos como la creación de empresas universitarias son valiosos para que ese conocimiento tome cuerpo realmente donde se necesita”, expresó.*

Para el químico **César Augusto Pérez** —quien se formó en el seno del grupo de investigación Coloides durante sus estudios de pregrado, maestría y doctorado, y quien actualmente está vinculado a Nexentia como director técnico—explicó que para él la transferencia no solo es de conocimiento, sino también de talento humano, pues antiguos integrantes del grupo ahora conforman el *staff* de I+D de la *spin-off*. Además es recíproca, porque las formas de trabajar de la industria se devuelven hacia la universidad y hacia los grupos que empiezan a adoptar esas ideas, metodologías y prácticas para el planteamiento de sus proyectos de investigación, pensando siempre en el escalamiento.

### ***¿Cómo ha sido esa experiencia desde el grupo de investigación y como profesores en la empresa?***

En el caso del grupo Coloides, el profesor **Casanova** recordó cuando lo fundó en 1999 al regreso de realizar su doctorado. En esos momentos, los recursos de Colciencias y de la Universidad que se destinaban para la investigación a través de convocatorias eran captados por los grupos de investigación más consolidados. Para uno naciente como Coloides era muy difícil competir y acceder a ellos, por lo tanto, la estrategia que definió fue buscar fuentes externas de financiación. De ese modo comenzaron a desarrollar dinámicas de cooperación y trabajo con la industria.

Cuatro años más tarde, la Vicerrectoría de Investigación convocó a ciertos grupos de la universidad con más trayectoria para ver cuál de ellos podría dar respuesta a un problema de la Compañía Nacional de Chocolates. Ninguno se comprometió con la solución, y, aunque Coloides no había sido invitado inicialmente, fue el que dio respuesta a ello. Ese fue el surgimiento de la tecnología que hoy está explotando Nexentia: carbonato de calcio microencapsulado que se usa para enriquecer con calcio el chocolate de mesa.

*“Nosotros siempre hemos tenido la vocación de gestionar recursos externos, del sector productivo, para ejecutar proyectos y consolidarnos como grupo de investigación, buscar salida aplicada a los conocimientos que generamos, y formar personal capaz de llevar un producto hasta la etapa final. Se generó una dinámica de interacción con el sector productivo y se alcanzaron unos desarrollos que fueron claves para la alianza que hoy tenemos con Sumicol – Nexentia”, expresó.*

El profesor Herley no se visualiza como gerente de la *spin-off*, prefiere seguir siendo investigador sin perder el vínculo con la universidad, pero con fuerte vocación para transferir el conocimiento por la vía del mercado a través de Nexentia.

Para el caso de la *spin-off* **Conoser**, el ingeniero **Germán Moreno** se ha desempeñado como gerente y actualmente ejerce el cargo de gerente de proyectos. De su experiencia mencionó que los investigadores tienen una trayectoria más académica que administrativa y gerencial, y para gestionar una *spin-off* debe existir un nexo con el mercado y una visión empresarial que no tienen la mayoría de





1 8 0 3

## VICERRECTORÍA DE EXTENSIÓN Programa Gestión Tecnológica

los profesores universitarios, particularmente aquellos de universidades públicas. Sin embargo, expresó que si se tiene la disposición, se pueden adquirir las competencias.

Está de acuerdo en que lo ideal es que las *spin-off* cuente con un gerente para encargarse de la estrategia organizacional y del proceso comercial, mientras los investigadores desarrollan conocimiento, tecnologías y las soluciones técnicas. La dificultad radica en que este tipo de emprendimientos, o en el caso de Conoser, no cuentan con el presupuesto para pagar a un gerente. *“Esa situación, sumada a la actitud emprendedora, hace que uno tenga que resolver las situaciones aunque no tenga la formación o las competencias para hacerlo. Pero si tiene la disposición, tiene que buscar las salidas”*, afirmó.

Finalmente, César Pérez, director técnico de Nexentia y antiguo integrante del grupo Coloides, explicó que está dedicado tiempo completo a su cargo actual en la *spin-off*, pero considera que se tienen que generar las condiciones para que los profesores y los docentes puedan ser socios de las *spin-off*, pues las limitaciones normativas que existen hoy pueden desestimular a los profesores para la creación de empresas de este tipo.

### ***¿Creen que se puede aprender a ser un emprendedor?***

*“Creo que sí se aprende, aunque uno no haya nacido emprendedor”*, esa fue la respuesta que el investigador Germán Moreno dio a esta pregunta formulada desde el público. Por su parte, el profesor Casanova mencionó que su aptitud, actitud y compromiso como emprendedor se han demostrado en el mismo hecho de arrancar con un grupo de investigación con poca dotación y recursos, y que hoy ha conseguido, después de 15 años, tener una muy buena infraestructura y equipos.

*“Si hablamos de emprendimiento desde el punto de vista de la *spin-off*, aunque no se ejerza como gerente, se van dando unos cambios de actitudes, de roles y de incorporación de nuevos aprendizajes, por ejemplo, en la parte legal, en la parte de contratación, en la parte jurídica”*, explicó y coincidió con Germán Moreno en que el emprendimiento sí se puede aprender si hay una actitud o un interés.

### ***¿Qué esquema de remuneraciones o incentivos les han dado a los investigadores que han creado *spin-off*?***

A esta otra pregunta formulada por el auditorio, el investigador **Herley** respondió que hay tres incentivos principales relacionados con la creación de **Nexentia**: 1. Generación de recursos para un sostenimiento mínimo de la infraestructura del grupo Coloides, que pueden destinarse en temas y áreas que no necesariamente tienen que ver con el convenio. 2. Generar un reconocimiento y una remuneración económica para los estudiantes de pregrado, maestría y doctorado que han participado en el desarrollo de tecnologías protegidas mediante patentes, que tienen una aplicación comercial y por cuya explotación se reciben regalías. 3. El compromiso que tiene Sumicol para apoyar a financiar los proyectos de investigación básica y otros proyectos.



1803

## VICERRECTORÍA DE EXTENSIÓN Programa Gestión Tecnológica

Germán Moreno expresó que es importante el reconocimiento económico, con una participación accionaria a las personas que han estado en el desarrollo de las empresas, y por otra, que cuando esta se encuentra en etapa temprana debe recibir incentivos o apoyos especiales de capital de riesgo para poder avanzar hacia una etapa más madura.

Por último, César Pérez, manifestó que estar trabajando desde hace cuatro años en Nexentia le ha significado una posibilidad de desarrollo profesional, pero además, *“hay un incentivo que es intangible, y que puede ser muy romántico, la oportunidad de conocer otras empresas buscando la aplicación de las tecnologías que estamos desarrollando, conocer que hacen otros profesionales, otros colegas aquí en Colombia, incluso en otros países. Eso también se vuelve un estímulo”*, dijo.

***¿Acaso se nos está forzando a que los resultados de un grupo de investigación se conviertan en empresa o que tengan aplicación comercial?***

Los tres panelistas respondieron que la universidad debe tener mucha claridad al respecto, y mantener el equilibrio entre la investigación básica y la aplicada, aunque consideran que la investigación debe contribuir a la transformación social. Coinciden en que los investigadores no pueden ser forzados a convertirse en emprendedores o a crear empresas, pero cuando tienen la motivación y la convicción para hacerlo, sí deben existir las condiciones, apoyos, reconocimientos y estímulos para ellos.

Para la profesora Silvia Teresa Morales, *“la universidad también debe cuidar su segunda misión, que es la investigación y definir políticas con respecto a qué grupos pueden generar spin-off. Pues no se puede perder la capacidad investigativa de la institución”*.



1 8 0 3

## VICERRECTORÍA DE EXTENSIÓN Programa Gestión Tecnológica

### DIÁLOGOS DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN "REALIDADES Y MITOS DE UNA *SPIN - OFF* UNIVERSITARIA"

#### Sesión 6: Programas de apoyo para la promoción de transferencia tecnológica: mecanismo spin-off

Relatoría por: Diana Isabel Rivera

Fecha: 11 de noviembre de 2015

Hora: 4:00 p.m.

Lugar: Auditorio 2, piso 2, Edificio de Extensión Universidad de Antioquia

*Con el tema programas de apoyo para la promoción de transferencia tecnológica: mecanismo spin-off, se dio cierre al ciclo 2015 de los diálogos de investigación e innovación organizados por el Programa Gestión Tecnológica, con el apoyo de las Vicerrectorías de Extensión e Investigación, y la Corporación Tecnova. Para esta sesión se contó con la participación del profesor Carlos Hernández Sande, ex-director del Centro de Innovación y Transferencia de Tecnología - CITT de la Universidad Santiago de Compostela.*

#### **La *spin-off* como mecanismo de transferencia de tecnología**

La experiencia y el conocimiento que Carlos Hernández Sande posee en temas de ciencia, tecnología e innovación, tanto como investigador y como gestor, le permiten afirmar que *"Hablar de mecanismos que promueven la transferencia de tecnología en veinte minutos, es hablar de la historia de la humanidad en unas cuantas horas"*, por lo tanto, su exposición se centró en los parámetros que, desde su punto de vista, se deben tener en cuenta para saber cómo y qué tanto una universidad contribuye a la construcción de tejido empresarial.

Según él, las universidades se encontraban muy bien preparadas para su primera misión de la enseñanza y la docencia, perfectamente preparadas para hacer investigación, pero claramente no lo estaban para asumir la tercera misión en el rol de intermediación y traslado del conocimiento a la estructura mercantil o a la estructura de las empresas de su entorno.

Como ejemplo de ello, recordó los ires y venires y la fuerte gestión que debía realizar cuando tenía bajo su coordinación a un grupo de investigación de sesenta personas, de las cuales solo cuatro eran profesores, y el resto era personal *free lance* contratado específicamente para los proyectos de investigación que se estuviesen llevando a cabo. Como parte de su misión en el rol del liderazgo que asumía, debía conseguir entre dos y tres millones de euros al año en contratos de colaboración con la



1 8 0 3

## VICERRECTORÍA DE EXTENSIÓN Programa Gestión Tecnológica

empresa privada o pública, con el fin de que el grupo se mantuviera activo en la generación y la aplicación del conocimiento.

Explicó que cuando alguien le pregunta a él qué se puede hacer con las universidades en el campo de la transferencia, el emprendimiento y la propiedad intelectual, siempre formula preguntas sobre los tres parámetros que considera claves y que permiten configurar una idea de cuál es el impacto social y económico de la institución, en el ámbito local, nacional o internacional.

### 1. ¿Cuántas patentes tiene la institución?

Esta cifra indica que en la universidad se está trabajando en investigación y conocimiento de frontera, generando resultados originales y nuevos en el mundo, a los que nadie aún ha llegado.

### 2. ¿Cuántas de ellas están licenciadas? ¿Cuántos contratos o convenios tiene la universidad con la empresa local para realizar investigación?

De acuerdo con él: *“Las patentes se pueden meter en un cajón y si allí permanecen se convierten en una entelequia intelectual. Pero en el momento en el que se licencian, las universidades entran a un campo desconocido para ellas llamado economía del conocimiento. Allí dejan de ser divulgadoras de conocimiento como universidades clásicas y pasan a convertirse en universidades emprendedoras, por tanto deben ser agentes económicos de primer orden o producir riqueza de modo directo, no para repartir beneficios, sino para reinvertirlos en el proceso de transferir conocimiento y convertirlo en tejido empresarial, o ayudar a socios terceros a generar riqueza”*.

### 3. ¿Cuántas empresas *spin-off* ha creado la institución?

Sin importar el mecanismo que se emplee o el nombre que se le dé, lo relevante es cómo la universidad está ayudando a construir tejido empresarial sostenido en el tiempo y financiado. No se trata solamente de la cantidad de empresas que se constituyen, sino cuántas de ellas mueren, y de estas últimas cuántas reinician actividad. También hay que analizar el conjunto de proveedores y los empleos de alta cualificación que generan.

*“Todos esos son parámetros que hacen que una universidad o un centro de investigación se convierta en un agente de competitividad y de crecimiento económico de su región”*, indicó Hernández Sande.

### **Las oficinas de intermediación**

También expresó que las universidades pueden tener oficinas de transferencia de resultados de investigación (OTRI), oficinas de transferencia de tecnologías (OTT), u otras. Sin embargo, para él, independiente del nombre que reciban, todas son unidades de intermediación para convertir conocimiento en riqueza.



1 8 0 3

## VICERRECTORÍA DE EXTENSIÓN Programa Gestión Tecnológica

Recalcó que las universidades y centros de investigación tienen una capacidad de respuesta limitada bien sea por su tamaño, la cualificación de su personal o los recursos disponibles. *“Una universidad con 40 mil alumnos, 2 o 3 mil profesores de tiempo completo, o 5 mil a tiempo parcial, tiene estadísticamente una productividad que anticipadamente ya está asignada. En Europa es 2.4 empresas rentables por año, y en Estados Unidos es de 2.7; es decir, una universidad con estas características puede producir entre una y tres empresas comercializables por año”.*

Las universidades tienen varias fuentes de financiación. Si son públicas, los recursos vienen del Estado y prácticamente todos ellos están destinados al pago de personal. Una segunda fuente de financiación es la investigación competitiva materializada en la gestión de proyectos que se realizan a nivel local, nacional e internacional, y con los cuales se genera un remanente que puede utilizarse de libre disposición.

La tercera fuente, como lo planteó Hernández Sande, surge de la intermediación con tejido socioeconómico a través de la creación de *spin-off*. *“El dinero que recibes de royalties, explotación de licencias, o coparticipación accionista de las empresas que se crean, va a tener libre asignación, y se puede colocar en el lugar que se quiera. Eso significa que está calculado que el dinero que entra por esa partida sirve para que una universidad tenga salud financiera, y para ello, debe tener al menos el 30 por ciento”.*

Añadió que estructuralmente cada universidad tiene una competitividad, y si esta se quiere mejorar, no hay que cambiar las oficinas de transferencia, sino la estrategia a largo plazo de generación de patentes y aumento de las relaciones con la industria local. *“Si no es así, entonces la universidad se convierte en una isla de conocimiento, en donde no es de extrañar que el empresario local no esté interesado”*, afirmó.

### Proyecto Hoja de Ruta

Alejandro Franco, director de la Corporación Tecnova, presentó el estado de avance en el cuál se encuentra el proyecto Hoja de Ruta para sistematizar y dejar claridad sobre la forma en cómo se están configurando las *spin-off* universitarias. En dicho proyecto participan varias universidades públicas y privadas del país, Ruta N y Tecnova.

*“Durante dos o tres años hemos venido trabajando con las universidades para identificar o establecer una hoja de ruta sobre cómo configurar los resultados de investigación en spin-off y proponer soluciones que permitan a los investigadores, particularmente de universidades públicas, fungir como accionistas en estas empresas que ayudan a crear, pues nuestro país tiene un sesgo legal que impide su participación debido a que estos son servidores públicos”*, explicó Franco.



1 8 0 3

## VICERRECTORÍA DE EXTENSIÓN Programa Gestión Tecnológica

Con el proyecto Hoja de Ruta se está avanzando en dos líneas de forma paralela. Por una parte, hay un abordaje desde el ámbito político en el cual se ha presentado un proyecto de ley liderado desde el Congreso de la República y con el que ya se han llevado a cabo dos de los cinco debates que se tienen contemplados. *“Esto es muy positivo porque el Congreso de la República es consciente que las spin-off son jalonadoras de competitividad, y que es necesario que las universidades públicas tengan las condiciones habilitantes para inyectar conocimiento en el mercado”*, manifestó.

Por otra parte, se viene trabajando en la Hoja de Ruta. Con esta, a partir de ocho pilotos, se está organizando el Paso a Paso para definir y configurar *spin-off* universitarias, teniendo en cuenta tres mecanismos de trabajo: jurídico, estratégico y financiero. En cada una de estas mesas participan alrededor de 35 instituciones de educación superior.

Para Carlos Sante este es uno de los asuntos más importantes, *“pues no se puede pensar en convertir conocimiento en riqueza cuando al que tiene la idea y el conocimiento no se le permite participar de esa riqueza”*. Pero no solo se trata de la modificación de las leyes del Estado, sino de las flexibilidades que deben propiciar las universidades para estimular a los creadores de conocimiento, y para convertirse en agentes económicos de primer orden. Uno de los aspectos más importantes en cualquier mecanismo de transferencia es que haya claridad en la distribución de la riqueza entre el inventor, el inversor y la universidad.

### **Conversatorio: las *spin-offs* en el mundo**

Después de la intervención de Carlos Hernández Sande y Alejandro Franco, se dio paso a un conversatorio para el cual se invitó al profesor Pablo Patiño Grajales (PhD) con el fin de que este relatara cómo funcionan las *spin-off* universitarias en algunos países del mundo.

Explicó que algo recurrente, tanto en Estados Unidos como en Europa, es que se considera *spin-off* a las empresas que se basan realmente en conocimiento de frontera, y se hace énfasis en que no las conciben como una fuente de enriquecimiento de la institución. Su misión es generar riqueza para la sociedad; aunque sí deben producir suficiente retorno financiero de modo que se cree la posibilidad de que el Estado siga invirtiendo en temas de educación.

En el recorrido que él realizó por Upsala y Estocolmo, en Suecia; Madrid y Barcelona, en España; y Munich, en Alemania, identificó que en Suecia operan las *holdings*; es decir, empresas, o firmas de transferencia creadas con participación 100 por ciento de la universidad con el fin de realizar sus inversiones en ellas.

Patiño explicó que algunas universidades mantienen parte de los procesos de transferencia dentro de la estructura universitaria y parte de la comercialización por fuera de ellas. Pero presentó como ejemplo la



1 8 0 3

## VICERRECTORÍA DE EXTENSIÓN Programa Gestión Tecnológica

Universidad Sueca de Ciencias Agrícolas, que es bastante exitosa en estos temas, la cual creó su propia *holding* para encargarse de todo el proceso de transferencia y comercialización.

*“Las firmas sí necesitan generar recursos para mantenerse competitivas y pagar buenos salarios con el propósito de retener su talento humano y evitar que estas personas de alto perfil, PhD con experiencia en las universidades y el sector empresarial, se vayan para el sector privado. En Alemania por ejemplo hay una alta competencia y demanda para ellos desde la industria, pues tienen la capacidad de ser interlocutores pares de los investigadores académicos, y al mismo tiempo de entender el mundo de los negocios”,* explicó.

Otra razón por la cual se pagan sueldos competitivos es para ofrecer un justo reconocimiento a la labor que realizan y asegurar que cumplan con ella sin burocratizarla. Según Patiño, ese es un tercer componente reiterativo: *“La burocracia es un asunto que se debe eliminar de este tipo de estructuras. Y ese es un problema que tenemos en las universidades, particularmente en las públicas donde hay unas estructuras muy establecidas y donde una hay una visión muy burocrática de la atención del servicio”*.

Otras de las características que Patiño mencionó respecto a las *spin-off* de universidades europeas y norteamericanas son:

- El porcentaje de participación que tiene la universidad no supera el 20 por ciento, por riesgos financieros y reputacionales, teniendo en cuenta que dichas empresas podrían llevar a cabo actividades que van en contra de las políticas y de la imagen institucional.
- Desde el inicio está definida la estrategia de salida.
- La alta dirección no se involucra directamente con la empresa, pues para eso se encuentran las *holding* y los gestores, quienes se convierten en los pares de los investigadores y son los que participan en nombre de la institución en las juntas directivas de dichas empresas y conocen sus desarrollos tecnológicos, financieros y administrativos.
- Finalmente, resaltó el trabajo colaborativo, coordinado y armónico, entre las instituciones de los sistemas de innovación regionales.

Hernández Sande coincidió con lo expuesto por el profesor Patiño, respecto a la necesidad de minimizar la burocracia en las universidades, pues las dinámicas de funcionamiento empresarial no pueden ser sometidas ni perturbadas por un mecanismo burocrático. La función de la universidad es ser una acompañante, ayudar, coadyuvar y facilitar la construcción de tejido empresarial; pero su misión no es convertirse en empresa ni actuar como empresaria o propietaria. Si se involucra mucho en el funcionamiento de las *spin-off* puede entorpecer su proceso de consolidación, y si aumenta la cantidad de empresas entonces debe ser mucho más flexible.

Pablo Patiño también explicó que hay universidades que manejan todo el proceso de transferencia y comercialización internamente, y que tienen dependencias encargadas de ello dentro de su estructura, por ejemplo Stanford y el MIT. Pero hay otras que prácticamente lo tercerizan todo.



1 8 0 3

## VICERRECTORÍA DE EXTENSIÓN Programa Gestión Tecnológica

*“Sin embargo, el encargado del tema de transferencia de la Universidad Politécnica de Madrid, nos decía que en universidades e instituciones en donde apenas se está comenzando a consolidar el tema, es muy importante que se maneje internamente, con oficinas que pertenecen a la estructura universitaria, pero que cuente con las personas y los perfiles adecuados. Hacerlo así es importante para que funcione y para generar cultura de transferencia dentro de la institución”, dijo Patiño.*

Si se construyen propiamente, o si se subcontratan, es una decisión que las universidades deben tomar después de hacer un análisis de la situación. *“Por ejemplo, en el caso nuestro, tenemos la posibilidad de hacer un trabajo colaborativo con Tecnova y fortalecer desde las instituciones G8, y que hagan un trabajo más articulado”,* dijo Patiño.

Para concluir, Hernández Sande afirmó que no existe una varita mágica o un mecanismo único para priorizar cuáles propuestas o iniciativas deben recibir el acompañamiento para su configuración como *spin-off*, pero indicó que hay que hacer un análisis de múltiples componentes y variables, y apoyarse mucho en estadísticas y métricas.

Por su parte, Pablo Patiño dijo que debía existir una decisión política, una buena masa crítica de investigadores, y tener reglas del juego muy claras.