

Particularidades de la vinculación universidad empresa en el Norte Argentino

Patricia Paola Zachman¹
Patricia Ingrid Dupertuis²

¹Universidad Nacional del Chaco Austral
E-mail ppz@uncaus.edu.ar

²Universidad Nacional del Chaco Austral
E-mail patriduper@hotmail.com

RESUMEN

En las últimas décadas, las universidades argentinas, se insertan en el entorno productivo a partir de la creación de incubadoras de empresas universitarias, convertidas en uno de los mecanismos de transferencia de tecnología de referencia. Estas empresas, conocidas como Spin-Off, surgen idealmente a partir de ese conocimiento generado en el interior de las universidades. El presente trabajo presenta, en una apretada síntesis, las conclusiones de un estudio de las principales características y el estado actual, en el grado de vinculación tecnológica de las universidades argentinas geográficamente ubicadas en el norte del país, respecto de la conversión de la investigación científica en valor empresarial y comercial.

La creación de empresas nacidas de la universidad es un fenómeno complejo de estudiar por los razones multifactoriales que intervienen en el mismo. Este estudio exploratorio puede dar cierta dirección para que universidades no copien un sistema, sino que adecuen las mejores prácticas a sus necesidades regionales, a sus infraestructuras académicas e inversiones económicas y poder obtener resultados óptimos en la creación de empresas de base tecnológica.

Palabras clave: I+D+i universitaria, incubadoras de empresas de base tecnológica, spin-off, caracterización.

1. INTRODUCCIÓN

Un componente importante en el desarrollo de la educación superior universitaria es el énfasis en el vínculo de las siguientes dimensiones: las demandas del mercado laboral-empresarial- profesional, los requerimientos de la sociedad, y la gestión de la autorrealización humana. La Universidad, el sector productivo y los gobiernos regionales son los actores principales en la dinámica de la relación Universidad - Mercado – Estado.

La transferencia de tecnología es entendida como un proceso mediante el cual la tecnología es cargada a través de los límites de dos entidades que bien pueden ser países, empresas e incluso individuos, dependiendo del punto de vista del observador o investigador [3]. El objetivo de la transferencia de una determinada tecnología es posibilitar que el receptor utilice la tecnología en las mismas condiciones y con los mismos beneficios que el proveedor, para sus propósitos de innova-

ción tecnológica. De hecho, hablar de transferencia implica que exista un acuerdo consensuado (licencia, proyecto, incorporación de persona entre el proveedor y el receptor de la tecnología) para este fin.

Tomando como referencia a Pérez & Botero [9] la transferencia de tecnología puede ser de 3 modos: comercial, no comercial y creación de nuevas empresas; el modo comercial surge entre la universidad y su contraparte ya sea la industria o el estado se realiza por medio de consultorías, investigación conjunta entre otras; en el modo no comercial se desarrolla desde la universidad por medio de publicaciones o seminarios entre otros sin ningún tipo de interés comercial y contratos y por último el modo creación de nuevas empresas con el surgimiento de las "Spin-Off" universitarias.

En la literatura académica, Conti et al [1], define a las spin-off universitarias como aquellas empresas que germinan de una universidad, donde un grupo de investigadores componen la unidad empresarial con miras a la explotación de los conocimientos y resultados de la investigación desarrollada en propia Universidad. Ahora bien, es preciso señalar que los fenómenos considerados como spin-off no son homogéneos [8]. Así, las empresas creadas por un ingeniero recién recibido, un investigador que desea explotar comercialmente ciertos resultados de sus investigaciones o un profesor que desea reorganizar sus actividades de asesoramiento a la industria, constituyen ejemplos de fenómenos que se incluyen en el ámbito de las spin-off universitarias. Por tanto, las spin-off universitarias resultan ser fenómenos heterogéneos cuyas fronteras pueden variar de manera significativa según la percepción que sobre ellas tengan los agentes implicados sobre el terreno y los autores. En el siguiente apartado se identifican diferentes criterios que permiten apreciar la diversidad de fenómenos que contiene el concepto de spin-off universitaria, para concluir con una aproximación a las características y singularidades de las spin-off universitarias argentinas.

2 FACTORES GENERALES QUE INCIDEN EN LA GERMINACIÓN Y EL DESARROLLO DE LAS SPIN-OFF NORTEÑAS ARGENTINAS

Para el estudio de las spin-off se consideraron la cantidad de incubadoras con sede universitaria en el Norte Argentino. De un total de 40 incubadoras registradas en el Ministerio de Industria acreditadas por el Programa de Acceso al Crédito y la Competitividad, de mencionan las ubicadas en el norte (Tabla 1).

Al introducirse en el tema del Spin-off universitario, se observa un campo amplio, heterogéneo, que lo caracteriza con una diversidad de conceptos utilizados para nombrar un hecho también diverso, lo cual ejemplifica los múltiples enfoques que puede adquirir la instauración de este negocio. Dentro de nuestro medio científico - tecnológico, el perfil clásico del emprendedor de países desarrollados es difícil de encontrar. Puede haber creatividad, deseos, buenos proyectos, pero el espíritu y la metodología empresarial, saberse desempeñar en el mundo de los negocios, "la calle", por lo general no está presente. Eso se denota por factores como:

- Déficit de carácter emprendedor: Las instituciones científicas, por lo general, no han desarrollado una política de promoción del emprendedor ni de las características de una universidad emprendedora. No existe cultura social relacionada con el riesgo y que acepte el fracaso habitual en operaciones tipo Spin-Off de alto riesgo comercial. Desde el punto de vista personal, para la mayoría de los investigadores, la creación de una empresa a partir de sus conocimientos y resultados no sólo está alejada de sus intereses, sino que tampoco se promueve como una alternativa para encaminar a un futuro profesional o a estudiantes graduados.

- Déficit organizativo: La función genérica de apoyo a la investigación, no contempla directamente la necesidad o conveniencia de creación de los Spin-Off, si bien algunas universidades han iniciado programas experimentales que incluyen incubadoras de empresas y servicios básicos de apoyo.

- Déficit de experiencia del equipo promotor de la idea: generalmente los promotores de nuevas ideas con potencialidades comerciales no presentan conocimientos y experiencia directiva. El número de emprendedores con conocimientos empresariales y una formación sólida científica y tecnológica, es insuficiente para hacer frente a las potenciales ideas que en un futuro debieran llenar las Spin-Off.

- Déficit de capital social o de recursos económicos: El ciclo de financiamiento está poco desarrollado, con poca experiencia en algunos de sus instrumentos. Hay poca tradición en capital de riesgo, inexistencia de inversionistas, así como pocos inversores especializados en Spin-Off de alto riesgo.

Incubadoras	Ubicación
<ul style="list-style-type: none"> · Agencia de Desarrollo del Norte Misionero · UNCUTEL · Parque Tecnológico Misiones · UNNETEC – INNOVAR · UNCAUS · INTECNOR · INCUBA SALTA · Universidad Santo Tomás de Aquino · Facultad de Ciencias Económicas y de Administración. Univ. Nacional de Catamarca · Centro de Empresarios de Famaillá 	<ul style="list-style-type: none"> · Puerto Esperanza. Misiones · Parque Tecnológico de El Dorado. Misiones · Misiones · Corrientes · Pcia. Roque Sáenz Peña. Chaco · Resistencia. Chaco · Salta.- · Tucumán · Catamarca · Tucumán

Tabla 1: Incubadoras en el Norte de la Argentina
(Misiones. Corrientes. Chaco. Formosa. Jujuy. Salta. Tucumán. Santiago del Estero. Catamarca)

- Déficit en la sostenibilidad de empresas que surgen de incubadoras. Modelos de desarrollo no consolidados implican la revisión y ajuste continuo de las variables de supervivencia empresarial

Paradójicamente, el tema de las Spin-Off no es desconocido, es citado como estrategia en muchos planes de desarrollo económico o políticas de ciencia y tecnología, no solo en países como Colombia, Perú, Ecuador y Chile; sino también como parte de Planes Estratégicos Educativos en Argentina. Ello permite inferir que existe sensibilización hacia la importancia que implica la generación de las Spin-Off para el desarrollo económico y tecnológico de los países, particularmente argentino, pero faltan elementos impulsores y sustentadores para lograr resultados satisfactorios [11].

3 SINGULARIDADES DE LAS SPIN-OFF

La creación de empresas de base tecnológi-

ca de origen académico viene siendo objeto de numerosos estudios al ser una actividad que engloba muchos conceptos.

De hecho, además de los tradicionales objetivos de formación de profesionales y de investigación, las universidades deben vincularse con las comunidades en las que se encuentran inmersas. Las exigencias de los sistemas socio-económicos modernos han llevado a las universidades a incorporar actividades y aplicar políticas relativamente ajenas a las tradicionales misiones de dichas instituciones: la educación y la investigación. El aspecto de comercialización toma forma entonces, como la “tercera misión” de las universidades, de las cuales se espera que tengan vínculos estrechos con la comunidad en la que se ven inmersas, realizando transferencia y vinculación tecnológica, asistiendo a empresas locales, creando empresas de base tecnológica, etc.

Básicamente, el concepto de tercera misión

propone que las universidades utilicen la investigación, los derechos de propiedad intelectual, patentes, EBTA y la transferencia de tecnología en un sentido amplio, buscando el desarrollo económico de la sociedad [2]. Esta tercera misión puede analizarse desde tres perspectivas diferentes:

- Misión Social: La universidad ofrece servicios gratuitamente al medio. De esta forma, se mejora la imagen de la institución y se beneficia a la comunidad. Ejemplos de estos servicios pueden ser clases para adultos mayores, muestras de arte, talleres de canto y baile, entre otros.

- Misión Corporativa: La universidad ofrece servicios con el objeto de aumentar sus ingresos. Algunas actividades de este tipo son los servicios de consultoría a empresas.

- Misión Innovadora: La universidad busca activamente captar capital de riesgo (capital semilla, inversores, fondos de riesgo), asesorar al estado o provincia y realizar desarrollos e innovaciones para industrias específicas.

De lo anterior, puede observarse que la creación de EBTA, puede servir de instrumento para satisfacer tanto los aspectos corporativos como innovadores de la tercera misión, reflejado por su inclusión en las políticas nacionales de ciencia y tecnología, así como por su fomento a través de instrumentos de financiación y el apoyo brindado por las UUNN, el CONICET y otros organismos del sistema científico tecnológico argentino.

3.1. TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

El objetivo principal de la transferencia de tecnología es hacer llegar los conocimientos generados en institutos y organizaciones gubernamentales, financiados con fondos a la sociedad, en forma de nuevos productos o servicios, de la manera más rápida posible. Para lograr esto, es necesario poner estos conocimientos en manos de compañías privadas, las cuales tienen la posibilidad de explotarlos comercialmente. Estos acuerdos usualmente toman la forma de licenciamiento de patentes y acuerdos de transferencia y cooperación, en los que las empresas abo-

nan cánones y regalías a cambio del derecho a uso del conocimiento transferido.

3.2. SISTEMAS DE INNOVACIÓN

Los sistemas de innovación son conjuntos de relaciones entre universidades, industrias y autoridades que comparten infraestructura, conocimiento y fondos a fin de producir y distribuir productos y servicios. El objetivo principal es lograr el crecimiento y el desarrollo de la región y de sus actores. Las universidades juegan un rol muy importante en estos sistemas, actuando como “madrinas” de empresas y actuando a modo de nodos regionales de innovación. En este caso, el rol de las universidades e institutos de investigación, acompañando la creación de empresas de base tecnológica, refuerzan el tejido productivo, colaborando al desarrollo socio-económico regional.

3.3. EMPRESA DE BASE TECNOLÓGICA

Las empresas de base tecnológica (EBT) vienen cobrando cada vez más relevancia económica, dada la creciente importancia del conocimiento y la tecnología en los sistemas económico-productivos actuales. Si bien el concepto de EBT está presente desde hace unos 40 años, a partir de los trabajos de Cooper [2] y Little [4], a la fecha todavía no hay consenso sobre la definición exacta de lo que constituye una empresa de base tecnológica. Cooper

(1971) propone que son “firmas que enfatizan la investigación y el desarrollo o cuyo énfasis principal es la explotación de nuevos conocimientos tecnológicos”. Little (1977) incorpora el riesgo, definiendo las EBTA como “empresas independientes con no más de 25 años de antigüedad, basadas en la explotación de una invención o de una innovación tecnológica, implicando un riesgo tecnológico sustancial”. La incorporación del término “nuevo” ha dado lugar a distintas interpretaciones. Mientras que algunos autores [7, 8] lo utilizan para referirse a la novedad de las tecnologías utilizadas por la empresa, otros investigadores [2, 4] lo aplican a la antigüe-

dad de la firma en cuestión. La clasificación de empresas de la OECD en función

de su nivel de intensidad en investigación y desarrollo (Tabla 2) sirve también como un indicador útil para saber si una empresa clasifica como EBT. El indicador se construye como el ratio entre presupuesto de I+D y ventas.

Categoría	Intensidad de I+D [%]
Empresas de baja tecnología	0 –0,9
Empresas de media/baja tecnología	0,9 -3
Empresas de media/alta tecnología	3 –5
Empresas de alta tecnología	< 5

Tabla 2. Intensidad de I+D. Fuente: Smith, K. [12]

3.4. EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA ACADÉMICAS

La diversidad de fenómenos que se suceden en el marco de las spin-off universitaria implica una heterogeneidad de características en cuanto a las realidades que abarcan. Se presentan, a continuación, las diversas particularidades identificadas, avaladas por la literatura, que posibilitan la apreciación de singularidades [10].

a. Según la actitud de la universidad.

- Spin-off espontáneas, pasivas o pull spin-off: spin-off universitarias creadas por miembros de la comunidad universitaria sin que hayan recibido ningún apoyo por parte de la universidad.

- Spin-off planificadas, activas o push spin-off: spin-off universitarias creadas en el marco de una política voluntaria de apoyo llevada a cabo por las universidades, con el fin de favorecer y promover la transferencia de conocimiento y las iniciativas emprendedoras de sus miembros [7].

b. Según el estatus de las personas que han dado origen a la idea.

- Spin-off académicas: spin-off universitarias creadas por uno o más miembros de la comunidad científica, o incluso personas ajenas a la comunidad universitaria, con el fin de explotar comercialmente una parte de los co-

nocimientos desarrollados en el marco de sus actividades de investigación. Dentro de este colectivo se incluye a profesores, ayudantes, investigadores, doctorandos, etc.

- Spin-off de estudiantes: spin-off universitarias creadas por estudiantes que, al término de sus estudios universitarios, han decidido constituir su propia empresa con intención de aprovechar una parte de sus conocimientos por la vía de la prestación de servicios o a través de actividades productivas con el objetivo de explotar una oportunidad de negocio en sectores que presentan, generalmente, débiles barreras de entrada y un escaso componente tecnológico. Dentro de este colectivo se observan a actuales o antiguos estudiantes de grado o de formación continua, que se las denomina start-up.

c. Según si el investigador se convierte en emprendedor.

- Spin-off promovidas por el investigador: spin-off académicas creadas por uno o más miembros de la comunidad científica universitaria con el fin de explotar comercialmente una parte de los conocimientos desarrollados en el marco de las actividades de investigación de la universidad.

- Spin-off promovidas por emprendedores externos: spin-off académicas creadas por personas ajenas a la comunidad científica universitaria con el fin de explotar comercialmente una parte de los conocimientos desarrollados en el marco de sus actividades de investigación [9].

En esta misma línea, según cuál sea el papel que adopte el investigador que está en el origen de la idea, se distinguen entre:

- Spin-off ortodoxas: spin-off académicas en las que se produce una transferencia a la nueva empresa tanto de tecnología como del inventor.

- Spin-off híbridas: spin-off académicas en las que se produce una transferencia a la nueva empresa de conocimiento, pero el inventor permanece en la universidad, si bien participa de alguna forma en el asesoramiento científico a la empresa.

- Spin-off tecnológicas: spin-off académicas en las que se produce una transferencia de conocimiento a la nueva empresa, pero el inventor permanece en la universidad y no mantiene ninguna conexión con la misma.

También en esta línea, según quién lleva a cabo los mayores esfuerzos para que se establezca la spin-off, se distinguen entre:

- Spin-off dirigidas por el inventor: spin-off académicas en las que el esfuerzo para su creación es llevado a cabo por los inventores de la tecnología que explotan.

- Spin-off dirigidas por un comprador: spin-off académicas en las que el esfuerzo para su creación es llevado a cabo por emprendedores externos interesados en crear empresas que exploten invenciones universitarias por medio de una licencia concedida por la unidad de transferencia tecnológica de la universidad.

- Spin-off dirigidas por un inversor: spin-off académicas en las que el esfuerzo para su creación es llevado a cabo por inversores, normalmente entidades de capital-riesgo, interesados en crear empresas que exploten invenciones universitarias por medio de una licencia concedida por la unidad de transferencia tecnológica de la universidad y que buscan, posteriormente, un emprendedor que se encargue de su creación .

d. Según si se transfiere conocimiento patentado.

- Spin-off basadas en tecnología patentada: son spin-off universitarias creadas para explotar la licencia de una tecnología patentada por la universidad [4].

- Spin-off basadas en tecnología no patentada: spin-off universitarias creadas para explotar un conocimiento no patentado por la universidad, normalmente, de carácter más genérico o que puede estar basado en un expertise o en un saber hacer.

Las spin-off universitarias basadas en conocimiento codificado y, en su caso, patentado suelen estar orientadas a ofrecer un producto al mercado, mientras que las basadas en conocimiento tácito suelen estar orientadas a ofrecer un servicio. Esta diferente orien-

tación es importante, porque el perfil de la spin-off universitaria varía considerablemente en términos de actividades, gestión de los derechos de la propiedad intelectual, necesidades financieras para el desarrollo de prototipos, recursos requeridos, perspectivas de crecimiento y relaciones con la universidad. Así, las spin-off académicas que se basan en mayor medida en conocimiento codificado desarrollan una actividad industrial de fabricación y venta de productos, o de desarrollo y venta de tecnologías. Se dirigen desde sus inicios a mercados regionales con alto potencial de crecimiento. Las spin-off académicas que se basan en conocimiento tácito desarrollan preferentemente una actividad de consultoría. Se dirigen a mercados regionales o nacionales, dada la importancia de la proximidad al cliente para una buena prestación del servicio. El conocimiento en que se basa la spin-off es desarrollado en muchas ocasiones por un solo investigador.

e. Según la participación de socios externos en el capital de las spin-off.

- Spin-off con capital externo: spin-off académicas que reciben en su etapa inicial financiación de grandes empresas, business angels o entidades de capital-riesgo.

- Spin-off sin capital externo: spin-off académicas que no reciben en su etapa inicial financiación de grandes empresas o entidades de capital-riesgo.

Aunque el apoyo financiero de las entidades de capital-riesgo es posible y deseable porque añaden credibilidad, experiencia en gestión y redes de relaciones, en la práctica resultan insuficientes y, por tanto, impactan sobre un reducido número de spin-off [5]. Una alternativa a la que recurren es la financiación mediante capital-riesgo es la búsqueda de un socio industrial o de inversores privados.

f. Según el tipo de actividad.

- Consultoría y servicios de investigación: spin-off académicas que explotan las competencias clave de los investigadores mediante una extensión de sus actividades de investigación.

- Producto: spin-off académicas creadas en

torno a un concepto de producto o proceso, el cual se encargan de desarrollar, producir y comercializar. Estas spin-off se corresponden con el modelo emprendedor clásico.

- **Activos tecnológicos:** spin-off académicas creadas para desarrollar tecnologías que posteriormente serán comercializadas a través de diferentes mecanismos. Su modelo de negocio está basado en la creación, desarrollo y gestión de activos tecnológicos.

- **Software:** tiene ciertas características comunes con el caso anterior, ya que el producto de software suele dar lugar a acuerdos de licencias, pero se distingue del anterior en que suele incluir un proceso de producción del software, ya que en este caso existen bajas economías de escala.

g. Según el modelo de desarrollo seguido por la spin-off.

- **Orientadas al crecimiento spin-off académicas** que buscan un mercado global para la tecnología. Se caracterizan por tener una fuerte capitalización, y participan en el capital instituciones externas especializadas. Poseen equipos de gestión altamente profesionalizados, tienen fuerte orientación al crecimiento y su objetivo último es la obtención de beneficios vía dividendos.

- **No orientadas al crecimiento:** spin-off académicas que buscan un mercado suficiente para sostener una vida confortable del fundador y su familia. Se caracterizan por tener una baja capitalización, capital en manos del entorno del fundador, baja capacidad de gestión, escasa o nula orientación al crecimiento y su objetivo último es la supervivencia.

Teniendo en cuenta las anteriores consideraciones, puede afirmarse que el fenómeno de las spin-off abarca una amplia casuística y que los límites del concepto de spin-off son difusos [2].

3.5. CARACTERÍSTICAS INSTITUCIONALES QUE INFLUENCIAN LA CREACIÓN DE SPIN-OFFS

La creación de una empresa dentro de un ambiente académico es un proceso complejo, y como tal, se encuentra fuertemente influen-

ciado por las características de la institución académica madrina. Dentro de estas características, las políticas institucionales suelen ser las que más influyen la creación de EBTA. Particularmente, las decisiones de la institución referidas al otorgamiento o no de licencias exclusivas de explotación de los conocimientos en ella generados, la posibilidad de tener participación patrimonial en los nuevos emprendimientos, el otorgamiento de licencias o ausencias pagas al grupo emprendedor, así como las políticas relacionadas con el uso de sus instalaciones y el reparto de regalías. Si una institución académica tiene como objetivo estratégico, fomentar la creación de EBTA, debe alinear cuidadosamente todas las políticas anteriormente mencionadas, para facilitarle a los docentes e investigadores la presentación y puesta en marcha de nuevos proyectos. Las características organizacionales de las Unidades de Vinculación Tecnológica también son determinantes a la hora de encarar un proceso de creación de una EBTA. Además de los recursos económicos con los que pueda llegar a contar, es sumamente importante tener en cuenta la experiencia del personal que integra estas dependencias en la creación de empresas [6]. Otro aspecto fundamental es la vinculación con otras redes de emprendedores y de oficinas de vinculación. El financiamiento de proyectos de investigación por parte de empresas es otro factor que contribuye a estimular proyectos de creación de EBTA. Finalmente, cabe destacar que la cultura de la institución académica tiene una fuerte influencia en el comportamiento de los docentes-investigadores, así también como la presencia dentro de la institución de role-models [8].

4 SINGULARIDADES DE LAS SPIN-OFF: ANÁLISIS DEL CONTEXTO

Los escasos trabajos que se han realizado en nuestro país, contienen una exigua información respecto de las empresas incubadas y sus pormenores, y, se han orientado principalmente y a realizar una presentación sobre el tema o bien a considerar estudios de caso. Por otra parte se ha realizado un relevamien-

to completo publicable de las incubadoras de empresas y su evolución que, sistematizable, haga disponible información acerca de sus orígenes, composición y performance en el tiempo¹. La información presentada por la web del Ministerio de Industria de la Nación² remite un mapeo geográfico de las incubadoras regionales o provinciales sin explayarse en otro contenido.

Estas cuestiones llevan a profundizar en el estudio exploratorio de las mismas, a los efectos de indagar acerca de sus características, así como la existencia y utilización de indicadores de desempeño. La primer etapa del trabajo de investigación se focaliza en el análisis de las empresas incubadas, dado que ellas constituyen el resultado efectivo de las incubadoras de empresas. A tal efecto se lleva a cabo un conjunto de entrevistas a responsables: gerentes, miembros jerárquicos, encargados de áreas financiero-técnicas sobre una muestra representativa de 12 de las 38 incubadoras registradas desde el Programa INCUBAR3, a fin de copilar características generales de las empresas que incuban. Si bien hubiera sido óptimo, la realización de este trabajo en todas las incubadoras, la dispersión geográfica (Figura1) de las mismas, no permite la recopilación de experiencias completas.

¹ La SECyT inició un censo sobre las incubadoras, en 2003, no habiendo resultados difundidos sobre los resultados del mismo.

² www.industria.gob.ar

³ INCUBAR es un programa del Ministerio de Industria que permite la acreditación, registro y monitoreo de instituciones especializadas en todo el país.



Figura 1: Geografía de las Incubadoras de Empresas en Argentina (<http://www.industria.gob.ar/pacc-emprendedores/mapa-de-incubadoras>)

Las incubadoras que componen la muestra son:

Incubadoras	Ubicación
Agencia de Desarrollo del Norte Misionero	Puerto Esperanza – Misiones
INTECNOR	Resistencia.- Chaco
Universidad Santo Tomás de Aquino	San Miguel de Tucumán.-Tucumán.-
INCUBA SALTA	Salta
Agencia de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva. Municipalidad de Paraná.	Paraná.- Entre Ríos.
IDEAR - Incubadora de Empresas e Ámbito Regional - Universidad Nacional del Litoral	Esperanza.- Santa Fe.-
UNNETEC	Corrientes.-

Tabla 3: Muestra de Incubadoras del Norte Argentino

Para la concreción de esta etapa se recurrió a fuentes secundarias de información y posteriormente a fuentes primarias, desde la aplicación de entrevistas semiestructuradas a informantes claves que se desempeñan en las incubadoras mencionadas.

En general, las incubadoras de empresas son concebidas como lugares en donde las empresas que comienzan con su actividad pueden acceder a servicios variados: capacitación, apoyo, infraestructura, acompañamiento en el desarrollo del plan de negocios, durante un tiempo que oscila en promedio los dos años. Durante este lapso la empresa tiene la posibilidad de introducirse en el mercado y establecer las vinculaciones necesarias para iniciar su desarrollo, con un riesgo a un tiempo posiblemente menor que el que resultaría de haberlo realizado por fuera de la incubadora [11].

4.1. ESTUDIO DE CASO 1: SPIN-OFF CALIDAD DE CARNE DE BÚFALO, CARPINCHO, YACARÉ Y PACÚ DEL NORDESTE ARGENTINO.

Singularidades de la Spin-Off: La propuesta se genera con la conformación de un grupo multidisciplinario de docentes investigadores de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional del Nordeste, la Municipalidad de la ciudad de Corrientes y

asociaciones de productores de carpinchos y de búfalos así como criaderos de pacú de las provincias de Formosa y Corrientes y pescadores artesanales (malloneros) del río Paraná.

Originariamente, la propuesta estaba orientada a búfalo, carpincho, pescado e iguana. Debido a que la actividad relacionada con la última especie cesó por completo, se incorporó el yacaré, especie explotada en varios establecimientos de Corrientes y Formosa.

Como parte de las actividades realizadas, se capacitó a los diferentes actores que integran la cadena de valor de las carnes de las especies estudiadas en la aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura, incluyendo la elaboración de subproductos comestibles derivados de las actividades principales, tales como elaboración de hamburguesas y chacinados y la aplicación de tecnologías de preservación de alimentos (ahumado y salazón), además de la utilización de subproductos incomedibles (rendering) para la elaboración de alimentos balanceados.

Apoyando la consolidación de las actividades ejecutadas en el Proyecto, la Facultad de Ciencias Veterinarias inició la construcción de un Laboratorio de Tecnología de Alimentos, que fue equipado con instrumental de última generación adquirido con fondos aportados por el COFECYT, donde puede realizarse el

análisis y el procesamiento de carnes y sub-productos, un valioso aporte a las tareas de docencia, investigación y extensión de la Facultad.

Dentro de las actividades realizadas, se destaca el Primer Taller de evaluación de reses de búfalo, denominado “Juzgamiento de Animales en pie, evaluación en playa de faena y despostada”, llevado a cabo con animales cedidos por la Asociación Argentina de Criadores de Búfalos (AACB), que fue jerarquizado por la participación de técnicos de la Oficina Nacional de Control Comercial Agropecuario (ONCCA), organismo dependiente de la SAGPyA, encargado de fiscalizar y fijar normas para el comercio de carnes y sus sub-productos, quienes destacaron la aptitud carnicera de la especie.

La especie bufalina se incorporó a la legislación nacional dentro de los Documentos de Tránsito Animal (DTA), y está incluida actualmente en la legislación de trazabilidad del SENASA (Res. N° 867, 754 y 489 Sistema Nacional de Identificación del Ganado Bovino) y es tenida en cuenta por la ONCCA para el otorgamiento de subsidios en el marco del Plan

Nacional “Más Terneros” (Res. 246/07).

Las gestiones realizadas permitieron al país obtener 200 tn de Cuota Hilton de búfalo, dentro de los denominados “cortes especiales” (special cuts) para ingresar a la Unión Europea libre de impuestos, lo que está favoreciendo fuertemente al sector de la producción primaria y alentando a continuar con la actividad.

Sectores vinculados: Empresas Productivas. Administración Pública. Tipo de servicio: Asistencia técnica y capacitación.

Pertinencia del caso al desarrollo local: Se generan y se aplican conocimientos para formalizar y estructurar nuevas líneas de producción de alimentos. Se generan los controles de calidad y sanidad necesarios y se capacita a los productores. La asistencia contribuye también a la formación de un mercado de consumidores para los nuevos productos.

4.2. ESTUDIO DE CASO 2: SPIN-OFF CALIDAD PARA LA ADAPTACIÓN DE TECNOLOGÍAS RELACIONADAS PARA LA PREPARACIÓN DE VEGETALES FRESCOS

Singularidades de la Spin-Off: La micro región oriental chaqueña es una zona productora de frutihortícolas destinadas a la comercialización de frutas y hortalizas enteras, dirigidas fundamentalmente al mercado nacional, que requiere la provisión de productos “primicia”, mientras que es baja o nula la oferta de vegetales frescos cortados (VFC) en la región. Los VFC son vegetales que han sido lavados, pelados, cortados, trozados y envasados, son 100% comestibles y retienen las características de los productos frescos en el momento de la oferta a los consumidores; están “listos para usar” con buenos niveles de calidad sensorial y microbiológica son esenciales para atraer a los consumidores hacia este tipo de productos.

El Laboratorio de Tecnología Química (FACENA, UNNE) se contactó a los directivos de la Cooperativa Frutihortícola de Resistencia (Chaco), a fin de interesarlos en el desarrollo del proyecto. Posteriormente, se sumó un productor de la provincia del Chaco y un productor y un elaborador de la provincia de Corrientes. El INTA Centro Regional Chaco-Formosa proveyó material vegetal (pomelo) para los ensayos.

Se definieron las líneas de producción para: mandiocas frescas cortadas, pimientos cv “Cherry” descorazonados, lechugas frescas envasadas y productos mezcla a base de carbohidratos y productos vegetales de hoja mezcla.

Las memorias técnicas correspondientes fueron entregadas a los potenciales interesados, productores/elaboradores de ambas ciudades, así como también las guías de Buenas Prácticas de Manufactura y Programa HACCP pertinentes a cada producto en particular. Por medio de este proyecto, se adquirió equipamiento que permitirá responder a las demandas del medio, se inició la consolidación del grupo de trabajo, lo que dio origen a una tesina de grado y tres tesis doctorales

(en ejecución), y se logró así un incremento cualitativo en la capacidad académica y de transferencia del grupo de trabajo.

Sectores vinculados: Empresas Productivas. Administración Pública Nacional.

Tipo de servicio: Investigación aplicada, desarrollo y transferencia de tecnologías y capacitación.

Pertinencia del caso al desarrollo local: Se han definido los procedimientos y los controles necesarios para la presentación a los mercados de un producto fresco envasado. Por otra parte, se ofrece servicios de consultoría y asesoramiento a los productores hortícolas zonales. La vinculación genera nuevas líneas de investigación científica aplicables a la formalización y estructuración de nuevas líneas de producción de alimentos.

4.3. ESTUDIO DE CASO 3: SPIN-OFF PRODUCCIÓN SEMI INDUSTRIAL DE PIMIENTOS SECOS

Singularidades de la Spin-Off: En el Noroeste Argentino, la mayor parte de la producción de pimiento para pimentón se seca al aire libre, puesto que la humedad del aire en la zona de los Valles Calchaquíes es baja, en un período de entre cuatro a seis semanas, sobre terrenos que se denominan "canchas", con lo que se obtiene un producto de baja calidad debido a la contaminación con polvo, heces de roedores y pájaros, como así también pérdida de calidad

por descoloración solar y formación de hongos. El pimiento se cultiva en suelo a mediados de la primavera, cosechándose desde fines de enero hasta mediados de abril. Una vez cosechado debe secarse para pasar luego a molienda y a envasado, perdiendo en la operación de secado aproximadamente el 80 % de su peso en fresco. Puesto que este cultivo es uno de los más difundidos en la zona de los valles Calchaquíes, una de las regiones con más alto nivel de radiación solar del mundo, se ha buscado me-

dante este proyecto incorporar tecnología solar para obtener mejores rendimientos y calidad del producto final, de modo de mejorar las condiciones de vida de la población rural, constituida mayormente por pequeños productores con menos de 5 hectáreas.

Se construyó un prototipo en el poblado de San Carlos, provincia de Salta, con ensayos y mediciones del sistema para poner a punto el proceso de secado de pimiento para pimentón. En acuerdo con los productores, se ha trabajado en la sistematización de dicho proceso. Este incluye una etapa de pre secado, lavado e introducción del pimiento en bandejas apiladas sobre carros en el interior de la cámara de secado, la cual es alimentada energéticamente ya sea solo por energía solar o complementada por la proveniente del quemado de leña, cuando el nivel de radiación solar no es el adecuado.

El objetivo general del proyecto parte del diseño, la construcción, el ensayo y la medición de un prototipo, y la transferencia de un sistema optimizado de secado solar indirecto con convección forzada y aporte auxiliar de energía de biomasa, quemado de leña, para lograr una producción continua diaria de pimiento seco con calidad de exportación.

Se ha planteado también dentro de los objetivos específicos, promover la transferencia del sistema entre los productores de los otros departamentos de las provincias que integran los Valles Calchaquíes, mediante reuniones informativas, de asesoramiento y de capacitación. Para este fin se elaborarán materiales impresos y audiovisuales del secador desarrollado, con los detalles de su funcionamiento.

La iniciativa surge de un grupo de alumnos e investigadores pertenecientes a Instituto de Investigación en Energías No Convencionales (INENCO) que es una de las Unidades de Investigación de la Universidad Nacional del Salta.

Actualmente, al renacer el interés por el secado por las condiciones favorables para la exportación de productos agrícolas, se retomó el tema y se están construyendo tres

equipos de este tipo: uno en San Carlos y dos en la Quebrada de Humahuaca.

Los sistemas productivos de pimiento para pimentón se encuadran dentro de dos perfiles bien diferenciados: por un lado, algunos pocos productores con grandes extensiones dedicadas al producto, y por otro, una gran cantidad de explotaciones minifundistas que no superan las 6 ha de extensión, en donde se mantiene como principal actividad la producción de pimiento para pimentón. La tenencia de la tierra en esta franja de productores es en general precaria, y la magnitud de las producciones es escasamente suficiente para el sostén familiar. Considerando los costos, superficies cultivadas y sistemas productivos, se ofrece el servicio de secado bajo medidas de calidad de producto exportable.

Sectores vinculados: Empresas Productivas.

Tipo de servicio: Servicios altamente especializados en el secado de pimiento bajo energías no convencionales.

Pertinencia del caso al desarrollo local: Se realizan actividades dirigidas a mejorar la productividad de pequeños productores rurales aplicando resultados de investigaciones sobre el aprovechamiento de la energía solar. La universidad promovió el asociativismo a fin de minimizar el esfuerzo de la inversión inicial, planteando metas mínimas necesarias para mejorar rendimientos y calidad. La implementación de la transferencia significó el desarrollo de tecnologías específicas y la capacitación de los productores. Los resultados superan en calidad las expectativas de máxima. La vinculación aborda nuevos desarrollos capaces de mejorar los volúmenes de producción.

4.4. OTROS CASOS

El desarrollo y la transferencia de conocimientos se vuelcan a una sociedad fragmentada y hay diferencias insoslayables en la inserción de cada universidad en su región. Contribuyen a esa configuración histórica di-

versos factores que van desde la trayectoria y antigüedad de sus unidades académicas, hasta la inversión presupuestaria invertida en cada una de ellas desde el momento su creación hasta el presente. La transferencia de conocimientos – tecnologías presenta diferencias de acuerdo a las economías regionales, las infraestructuras sobre las que esas economías están funcionando, los niveles educativos de los ciudadanos que en ellas se desempeñan, la tecnología que utilizan sus producciones predominantes, la cantidad de valor agregado que tienen a partir de la incorporación de conocimientos en cada una.

En esta publicación se mencionan otros casos locales tales como:

- Consultoría Técnica en Seguridad y Protección contra accidentes en instalaciones de gas natural (UTN - Tucumán)
- Asistencia Técnico – Financiera para la valorización de mieles artesanales (UNS - Salta)
- Ingeniería de Procesos para la construcción de viviendas nómades autogestionadas (UNNE - Chaco)
- Procesamiento de Imágenes Satelitales mediante técnicas de teledetección y sistemas de información geográfica (UTN - Chaco)
- Servicios de Estudio de Impacto Ambiental (UNCAUS - Chaco)
- Monitoreo de recursos de hidrología e hidrogeología y calibración – puesta a punto de instrumental electrónico y tecnología aplicable (UNSE - Santiago del Estero)
- Diagnósticos de Patologías oncohematológicas, inmunológicas - Análisis histológicos, citológicos y cromosómicos (UNNE- Corrientes)

El estudio sobre las spin-off del norte argentino se ha realizado considerando los siguientes criterios: a) Abarcar el mayor número posible de los fenómenos comunes, b) Los atributos o patrones de comportamiento que las distinguen de acuerdo al contexto local [14].

5. MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se realizó siguiendo un diseño no experimental cualitativo. En el desarrollo de la investigación se utilizó el análisis y síntesis de la información a partir de la revisión de la literatura especializada, el análisis comparativo, lógico y sistémico, la analogía, la reflexión, y otros procesos mentales inherentes a la investigación científica. Los métodos empíricos están relacionados con instrumentos (incluso informáticos) de búsqueda y relevamiento de información con encuestas de opinión y encuestas con cuestionarios con orientaciones específicas hacia información empresarial. Asimismo, se utilizaron entrevistas con preguntas generales, estructurales y de contraste; y se recurrió a documentos, registros, materiales y artefactos de las empresas como fuente de información cualitativa.

6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Algunos factores en la creación de empresa son constantes con puntos en común: El fomento a la cultura emprendedora, la protección de patentes, los conflictos de interés respecto a las regalías y la contratación, todos estos se encuentran completamente solventados con las regulaciones del gobierno en ciencia y tecnología; El tiempo de maduración de sus empresas tienen promedios de 5 años, el manejo de contratos por disolución se encuentra bien establecido, el financiamiento que ofrecen es por medio de Capital Semilla, Fundación EMPRETEC, Fondapymes, Capital Riesgo, entre otros.

Otro punto en común son los apoyos ofrecidos entre los que destacan: cursos, infraestructura, plan de negocios, descargas académicas, asistencia técnica, incorporación de valor agregado, entre otros.

Asimismo, las pequeñas diferencias están relacionadas con que cada universidad tiene su propio sistema de emprendedurismo adecuada a sus necesidades regionales, a sus infraestructuras académicas e inversiones económicas y su base tecnológica.

Aunque la información recolectada es aún

insuficiente, las primeras afirmaciones respecto de las Spin-Off Universitarias ser resumen en:

1) El papel protagónico de la Universidad en la creación de las Spin-Off en base a las economías locales y de actual crecimiento, pero la escasa referencia de modelos comparativos para el desarrollo de estas empresas,

2) La importancia de políticas de estímulo de emprendimiento en la Universidad como herramienta de conversión de la investigación científica en valor empresarial y comercial,

3) La relativa imprecisión terminológica en el uso del concepto Spin-Off, especialmente en el marco universitario, así como la escasa divulgación para dar claridad a todos los temas relacionados con la transferencia de investigación y tecnología.

4) La incipiente aparición de estrategias y métodos planificados empresarialmente de tipo logístico a mediano y largo plazo, en lo que respecta a transferir investigación al mercado: determinar el tamaño del mercado, convenir el aporte que generará al cliente, definir la capacidad para atender al mercado, obtener recursos financieros, entre otros. Esta situación no facilita a la institución planificar un proyecto de Spin-Off con enfoque I+D+i, con dificultades para poder advertir oportunamente las necesidades del mercado y la relación demanda –oferta.

Estas investigaciones a futuro pretenden direccionarse a una comparativa más profunda entre universidades para alentar la creación de empresas basadas en el conocimiento, donde la transferencia del conocimiento hacia al sector productivo pueda dar ventaja competitiva a países que apuestan por la generación y transferencia del conocimiento y la tecnología universitaria.

7. REFERENCIAS

[1] Conti G., Granieri M., Piccaluga A. (2011). La gestione del trasferimento tecnologico. Strategie, Modelli e Strumenti. Springer, Milano.

[2] Cooper A.C. (1971). The founding of te-

chnologically-Based Firms, Milwaukee: The Center for Venture Management.

[3] De Cley S.H. (2011). The early development of academic spin-offs: A holistic study on the survival of 185 European product-oriented ventures using a resource-based perspective. Tesis doctoral, Universidad de Antwerpen, Bélgica,

[4] Little A.D. (1977). New Technology Based Firms in the UK and the FRG, Wilton House Publications, London.

[5] Garmendia J.M., Castellano A. (2011). Tipología de las spin-off en un contexto universitario: una propuesta de clasificación, Cuadernos de Gestión, 12(1): 39-57.

[6] González R., Clemenza C., Ferrer J. (2007). Vinculación universidad sector productivo a través del proceso de transferencia tecnológica. (Spanish). University- Productive Sector Connections Through the Process of Technological Transfer. (English), 9(2), 267. Rubiralta, M.

[7] Grandi A., Grimaldi R. (2005). Academics organizational characteristics and the generation of successful business ideas, Journal of Business Venturing, 20 (6): 821-845.

[8] Heirman A., Clarysse B. (2004). How and Why do Research-Based Start-Ups Differ at Founding? A Resource-Based Configurational Perspective, Journal of Technology Transfer, 29 (3-4): 247-268.

[9] Pérez J.E.A., Botero C.A.A. (2011). Transferencia de conocimiento orientada a la innovación social en la relación ciencia-tecnología y sociedad. (Spanish). Pensamiento & Gestión, 137-166.

[10] Pirnay F., Surlemont B.Y., Nlemvo F. (2003). Toward a Typology of University Spin-off, Small Business Economics, 21, 355-369.

[11] REDVITEC 2011 (2011). Red VITEC: Experiencias de innovación e inclusión UNR Editora. Editorial de la Universidad Nacional de Rosario.

[12] Smith K. (2005). Measuring innovation, in J. Fagerberg, D. Mowery and R. Nelson (Eds.), The Oxford Handbook of Innovation, Chapter 6, Oxford, Oxford University Press.

[13] Zachman P., Lopez W., Redchuk A.

(2014). Abordaje de Spin off universitario desde BPM y SOA pertinentes con el Desarrollo Local. SIIAN 2014. 2do Seminario Internacional para la Investigación en Administración y Negocios, Puerto Vallarta, México.