

Capítulo 18: Buenas prácticas de vinculación tecnológica entre la Universidad de Lomas de Zamora (Argentina) y KALLIUMTECH

Buenos Aires, Argentina

Sección

5

Empresas Privadas

Oscar Pascal

PhD en Business Administration, Baltimore University, Baltimore, Estados Unidos. Ingeniero Industrial, UNLZ, Buenos Aires, Argentina. Decano FiUNLZy Presidente Honorario INCUBAT FiUNLZ, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: oscarmpascal@gmail.com

Fernando Massaro

Diploma de Estudios Avanzados en Alta Dirección de Empresas, Universidad Politécnica de Valencia, España. Especialista Internacional en Gestión de Empresas, Universidad Politécnica de Valencia, España. Ingeniero Mecánico, UNLZ, Buenos Aires, Argentina. Director Ejecutivo INCUBAT FiUNLZ, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: massarofernando@yahoo.co.uk

Soledad Rodríguez Bianchi

Máster en Relaciones Económicas Internacionales, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina. Lic en Comercio Internacional, UADE, Buenos Aires, Argentina. Lic en Relaciones Internacionales, Universidad del Salvador, Buenos Aires, Argentina. Investigadora INCUBAT FiUNLZ, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: solerodriguezbianchi@gmail.com

Miguel Guagliano

Especialista en Gestión de la Innovación, UNLZ Buenos Aires, Argentina. Ingeniero Industrial UNLZ, Buenos Aires, Argentina. Investigador INCUBAT FiUNLZ, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: m_l_17186@hotmail.com

Empresa privada: KalliumTech SRL.

Resumen

Este caso muestra cómo la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora, a través del programa INCUBAT, articula en forma efectiva recursos humanos, financieros, tecnológicos y comerciales para concretar la incubación exitosa de un emprendimiento de alta tecnología médica (KalliumTech) ubicado en el Polo Mecatrónico de la Región Lomas de Zamora, en el conurbano de Buenos Aires, Argentina. El fundador de KalliumTech ingresó al INCUBAT en 2012 mientras trabajaba en un prototipo de precursor de piel sintética a partir de colágeno bovino. El emprendimiento afrontaba dificultades para la gestión, el financiamiento, falta de redes de apoyo y contactos de mercado. El ingreso al programa le permitió ordenar el modelo de gestión tecnológica y de negocios del proyecto, y acceder en 2013 a financiamiento de capital de riesgo (PACC-Emprendedor SEPYME-BID Argentina), mientras que un tutor del programa continuó asignado para su acompañamiento en la gestión del proyecto. Actualmente, a través de la articulación del programa con la SPU-ME y la Fundación Exportar, KalliumTech se está incorporando a redes comerciales nacionales y al nuevo consorcio de exportaciones de Tecnologías Médicas que la FiUNLZ impulsa en el Polo Mecatrónico Lomas de Zamora. Las lecciones aprendidas son múltiples. Un modelo adecuado de gestión de la innovación para emprendimientos de alta tecnología, articulado en redes de apoyo institucional, con acceso a instrumentos financieros y comerciales especialmente diseñados para ello, llevan como resultado a la concreción de la innovación, y su inserción efectiva en los mercados. El caso en sí mismo es una fuente de motivación para otros emprendedores tecnológicos y una confirmación metodológica para el INCUBAT. Se incluye una descripción de los principales obstáculos enfrentados durante la vinculación Universidad-Emprendimiento, y aquellos surgidos con los demás actores del ecosistema emprendedor, y las principales acciones que pueden favorecer esta relación y sus resultados.

Palabras clave: Incubación – Vinculación tecnológica – Tecnologías Médicas

[>>Volver a Tabla de Contenido<<](#)

1. Introducción

El desarrollo de piel sintética a partir del colágeno bovino tiene una alta calificación diferencial y es una innovación tecnológica para la producción local de biomateriales que pueden funcionar en reemplazo de piel dañada. No existen dichos materiales de medicina reparativa en el mercado regional, ni tampoco existe oferta regional de equipamiento comercial para su producción. Los equipos construidos durante el proyecto brindan una ventaja competitiva, integrando tecnología de base, desarrollo de productos y acceso diferencial a un mercado de nichos altamente exigente dentro de las Tecnologías Médicas.

Como el colágeno es un material natural de gran potencialidad para usos médicos, desde el programa se pensó que el apoyo del INCUBAT le brindaría a la empresa una interesante posibilidad de desarrollarse técnica y comercialmente, a nivel nacional primero, y luego a nivel latinoamericano. A medida que KaliumTech avanzó en el programa se ordenaron sistemáticamente las actividades de exploración e innovación tecnológica, el relevamiento del mercado, sus necesidades, y el equipamiento necesario para realizar el proceso de fibrilogénesis en condiciones controladas y escalables.

2. Contenido del caso de vinculación


2.1 Equipo de Vinculación Tecnológica, Programa INCUBAT FiUNLZ

El equipo de trabajo del programa INCUBAT está conformado por profesionales especializados en las distintas actividades de vinculación tecnológica e incubación de empresas. Actualmente el programa cuenta con especialistas en educación, tutorías y asistencia a emprendedores, especialistas en el área de estudios y publicaciones, en el trabajo en redes, en tecnología, en economía, en comercio internacional, en gestión de empresas, en vinculación tecnológica, en derecho, sociología y antropología.



En el caso de vinculación tecnológica con la empresa KalliumTech el equipo de trabajo se ha conformado con el Director Ejecutivo del programa, el Esp. Ing. Fernando Mas-saro, tecnólogo especializado en gestión de empresas y vinculación tecnológica, la Mg. Lic. María Soledad Rodríguez Bianchi, tutora del programa y especialista en comercio internacional y mercados, y el Esp. Ing. Miguel Guagliano, tutor del programa y especialista en gestión de la innovación. Para la elaboración del presente trabajo se ha sumado la coordinación de estudios y publicaciones del Dr. Ing. Oscar Pascal.

2.2 Empresa KaliumTech, actividades y productos principales

Kalium Tech es una empresa argentina de biotecnología y biomaterial es creada en el año 2011, que lleva adelante investigación, desarrollo y la exploración de tecnologías en nuevos materiales aplicados a la separación y purificación de proteínas, como así también en biomateriales de uso médico, incluyendo el desarrollo tecnológico de un precursor de piel sintética a partir de colágeno de origen bovino. Algunos de los principales productos y servicios ofrecidos actualmente por KaliumTechson:

- *Producción recombinante de proteínas.* Diseño y optimización de condiciones de cultivo para producir compuestos de interés por medio de bacterias y levaduras.
- *Separación y purificación de productos de origen biológico.* Puesta a punto de procedimientos para purificar productos biológicos en general. Filtración, centrifugado, cromatografía, sistemas de purificación usando matrices basadas en polímeros funcionalizados.
- *Síntesis química por procesos ambientalmente compatibles.* Reemplazo de pasos de síntesis orgánica por procesos de origen biológico, que minimizan el uso de sustancias peligrosas y solventes orgánicos.
- *Biolumina.*  Es un producto *Quick-to-Use* para el revelado de proteínas sobre membranas de nitrocelulosa o PDVF por *Western Blot*. Es el substrato quimio-luminiscente tipo ECL para la detección con HRP (HorseRadishPeroxidase), que es la metodología más utilizada en el revelado de *Western Blot*. El método es muy económico y sensible, y no requiere cambios en el protocolo usual, ni modificación de diluciones,

tiempos de incubación o tipo de membrana a utilizar.

- *Quick-ZOL.*  Es un reactivo completo en formulación *Quick-to-Use* para el aislamiento de RNA total, o para el aislamiento simultaneo de RNA, DNA y proteínas a partir de muestras provenientes de material biológico de origen animal, vegetal, levaduras, bacterias y virus.
- *Quick-PAGE.*  Producto *Quick-to-Use* de bajo costo que contiene todos los componentes necesarios para preparar geles de poliacrilamida utilizados para resolver proteínas.

2.3 KaliumTech: recursos humanos y productivos

El Director y fundador de KaliumTechSRL es el emprendedor tecnológico Dr. Gustavo Gotelli, Biotecnólogo, quien está a cargo de la dirección técnica del proyecto, diseño de concepto y construcción de equipos. El equipo emprendedor se completa con el Sr. Orlando Medina, consultor en mercado farmacéutico nacional, a cargo de la vinculación con las empresas del mercado farmacéutico y biotecnológico. El equipo de trabajo en I+D+i está compuesto por: Dra. Alejandra Zinni, Biotecnóloga; Dra. Giselle Ripol, Biotecnóloga; Dr. Pablo LorenzanoMenna, Microbiólogo; Dr. Marcos Bilén, Biotecnólogo.

La empresa funciona en instalaciones propias en el sur del conurbano bonaerense (ciudad de Quilmes), sobre una superficie de 90 m² dividida en tres laboratorios principales, destinados a la sala de síntesis química, control de calidad y producción limpia.

Figura 1. Dr. Gustavo Gotelli, fundador y Director de KaliumTech.



Fuente: INCUBAT, 2015.

2.4 Política de Innovación de KaliumTech

KaliumTech mantiene una política muy activa en I+D+i, ya que estas actividades la que le ha permitido crearse como empresa, y el desarrollo de nuevos productos es su principal estrategia de crecimiento. La empresa nació en el sistema de Ciencia y Técnica argentino, siendo un caso de *spinout* tecnológico. Su premisa es invertir recursos para generar nuevos conocimientos en biotecnología y biomateriales con el objetivo de potenciar la capacidad industrial argentina, mediante una profunda cultura de innovación, métodos novedosos de producción industrial, y la incorporación de mano de obra altamente calificada.

Su principal valor agregado consiste en satisfacer las necesidades de clientes y usuarios, basando sus procedimientos en metodologías que cuidan el medio ambiente (mediante *química verde*). Esto incluye el reemplazo de solventes orgánicos por variantes no tóxicas, el uso de microondas porque ofrece mejores rendimientos y tiempos de reacción, y el ultrasonido, pues facilita procesos químicos y físicos en la producción.

KaliumTech gestiona sus actividades de innovación alrededor de tres áreas principales:


- *Área Biotecnología.* Desarrolla reactivos, procesos y protocolos de alto valor agregado para el área de biotecnología, aplicando el concepto *Quick-To-Use* .
- *Área Biomateriales.* Desarrollo de métodos de síntesis de biomateriales, para ofrecer soluciones concretas e innovadoras en drugdelivery y biomedicina.
- *Área Química.* Reactivos, procesos y formulaciones químicas de base, necesarias para elaborar productos de alta calidad, sensibilidad y estabilidad.

Figura 2. Vista parcial del área química de KaliumTech.



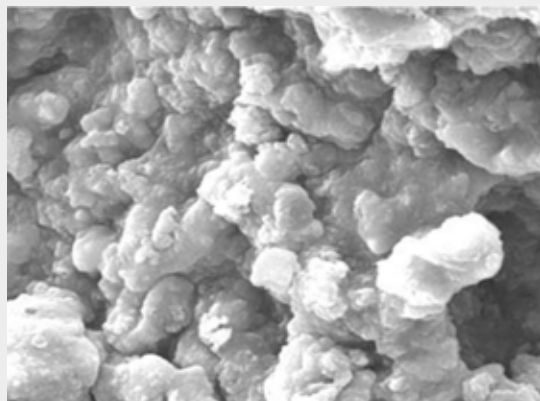
Fuente: KaliumTech, 2015.

Algunos ejemplos de los productos y servicios en los que KaliumTech ha trabajado desde su creación:

Desarrollo de un método de producción de Hidroxiapatita. La hidroxiapatita es un material inorgánico que se produce por cristalización reactiva. Es muy similar a la base constitutiva del hueso de los vertebrados. Por ello se usa para la reconstrucción de tejido óseo y dental dañado o extirpado, y como relleno dérmico en cirugía reconstructiva, aunque este biomaterial debe poseer una estructura de fases cristalinas adecuada para su uso biológico y regene-

rativo. KaliumTech desarrolló un protocolo que permite controlar las variables del proceso en forma satisfactoria.

Figura 3. Hidroxiapatita sintetizada en los Laboratorios de KaliumTech.

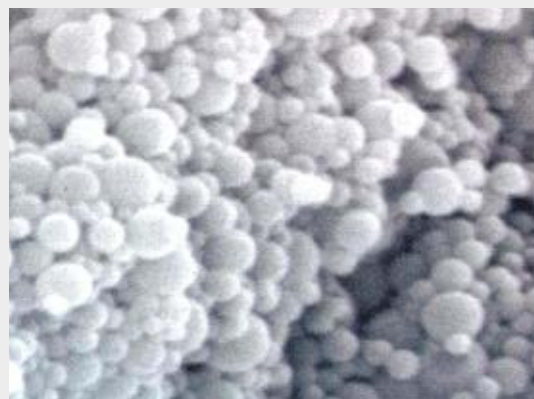


Fuente: KalliumTech, 2014.

La micrografía electrónica de la figura 3 corresponde a una muestra sintetizada en los laboratorios de KaliumTech, donde se observa la estructura porosa del material y el tamaño de sus micro-partículas. Este gran nivel de porosidad permite que el material así preparado exponga una gran superficie al medio biológico, facilitando el crecimiento celular y su interacción con el entorno.

Producción de *nanopartículas de poliestireno*. De gran utilidad en las aplicaciones de diagnóstico, las nanopartículas de poliestireno pueden ser derivatizadas con grupos funcionales de reconocimiento o que producen reacciones antígeno-anticuerpo y con ello dan reacciones de aglutinación específicas y muy sensibles. La micrografía electrónica de la figura 4 corresponde a una muestra sintetizada en los laboratorios de KaliumTech.

Figura 4. Nanopartículas de poliestireno sintetizadas en los Laboratorios de KaliumTech



Fuente: KalliumTech, 2014.

2.5 Principal innovación de KaliumTech bajo estudio: desarrollo tecnológico de un precursor de piel sintética para medicina regenerativa

El colágeno disponible hoy en el mercado no es una molécula funcional sino un simple hidrolizado, obtenido por un proceso de extracción física y química que degrada y desnaturaliza la molécula de proteína; debido a esto, no se conservan las propiedades biológicas básicas del colágeno como tal, y por lo que sus usos en medicina reparativa y regenerativa resultan limitados.

Por ello el principal proyecto de KaliumTech se orientó en desarrollar mejoras tecnológicas en tres aspectos fundamentales con alto impacto para la calidad y funcionalidad biológica del producto final, y los atributos de valor percibidos por los clientes:

1. Condiciones de extracción suaves no-degradativas, mediante un método que utiliza enzimas para liberar el colágeno de los tejidos, sin afectar su estructura química esencial.

2. Purificación del colágeno a partir del extracto crudo, con resinas y métodos cromatográficos que KaliumTech desarrolló ad-hoc.

3. Nuevas técnicas de fibrillogénesis, proceso por el cual las moléculas de colágeno se asocian entre sí en fibras para lograr la resistente estructura física que lo caracteriza. Esto permite estabilizar la estructura e incorporar también principios activos farmacéuticos.

Estas mejoras tecnológicas introducidas por KaliumTech permiten elaborar un material diferente e innovador en medicina reparativa a nivel regional, que sirve de base para nuevos productos médicos, ya que

este biomaterial funcionalmente es una matriz celular para la reconstrucción de tejido epidérmico, capaz de albergar principios activos para acelerar la recuperación del tejido afectado, como ser antibióticos, factores de crecimiento, u oncológicos.

Este proyecto, además, generó equipamiento prototipo a escala de laboratorio, que sirvió como prueba de concepto para validar el proceso de producción a escala para una segunda fase. Esto posibilitó iniciar ensayos in-vitro e in-vivo de diferentes formulaciones de membranas de piel sintética, y la estrategia de vinculación con varias entidades locales para realizar los ensayos clínicos en clínicas y fundaciones médicas, a través del Programa INCUBAT.

Figura 5. Equipamiento prototipo utilizado para la producción de piel sintética en los laboratorios de KaliumTech.



Fuente: KalliumTech, 2015.

2.6. Descripción del proceso de producción de la piel sintética

El proyecto perfeccionó una plataforma tecnológica para extraer colágeno de origen natural en forma no-degradativa, reconstituyendo su estructura nativa. El proceso de producción se realiza en etapas:

- La primera consiste en reemplazar la extracción en medio ácido por una en base a enzimas, utilizando un reactor construido ad-hoc, lo que permite minimizar la degradación del colágeno.

• La segunda etapa aplica la tecnología de purificación de los componentes del extracto primario, separando los distintos tipos de colágeno y eliminando las impurezas resultantes de

la primera etapa de extracción. Para resolver el desafío de la purificación, KaliumTech desarrolló su propia resina cromatográfica adecuada para el procesamiento de colágeno.

Figura 6. Etapas del proyecto y proceso productivo de la piel sintética desarrollado por KaliumTech

Etapas del Proceso	Breve descripción	Equipo
Protocolos de Extracción	<p>Equipos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construcción del reactor de extracción <p>Desarrollo de protocolos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tratamiento previo de preparación física y química del material • Extracción enzimática de colágeno. 	Reactor enzimático
Ensayos de Purificación	<p>Equipos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construcción de cromatógrafo (de baja presión, tipo FPLC) • Síntesis química de resina para purif. cromatográfica de colágeno <p>Desarrollo de protocolos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Purificación y separación de los diversos tipos de colágeno. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cromatógrafo tipo FPLC • Reactor de síntesis química
Desarrollo y ensayos de Fibrilogénesis	<p>Equipos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prueba de concepto para equipo de fibrilogénesis y elaboración de membrana porosa (precursor de piel) <p>Desarrollo de protocolos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obtención de condiciones óptimas de fibrilogénesis. 	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo para síntesis de precursor de piel artificial

Fuente: KalliumTech, 2014.

2.7. Grado de diferenciación e innovación del producto

El desarrollo tiene una alta calificación diferencial y es una innovación tecnológica para la producción local de biomateriales que pueden funcionar en reemplazo de piel dañada. No existen dichos materiales de medicina reparativa en el mercado regional, ni tampoco existe oferta regional de

equipamiento comercial para su producción. Los equipos construidos durante el proyecto brindan una ventaja competitiva, integrando tecnología de base, desarrollo de productos y acceso diferencial a un mercado de nichos altamente exigente dentro de las Tecnologías Médicas.

Además, el proyecto tiene un alto potencial innovador en cuanto a sus alcances en el mediano plazo, ya que el colágeno ad-

mite diversas formas, como gel inyectable, fibras, o membranas, con un sinnúmero de aplicaciones en medicina reconstructiva, por ello, aunque actualmente la idea de negocio está centrada en el área de biomateriales poliméricos - para usos en cirugía y dermatología (piel sintética, fillers, drugdelivery), esta base tecnológica también se puede aplicar para elaborar un gran número de otros productos, tanto para el mercado nacional como el Latinoamericano.

3. Estrategias para concretar la vinculación

El Dr. Gotelli ingresó al INCUBAT en el año 2012 mientras trabajaba en su prototipo de reactor de síntesis química por microondas que funciona como precursor de piel sintética. El INCUBAT es un programa de apoyo especializado de la Facultad de Ingeniería de la UNLZ que cuenta con una diversidad de instrumentos específicos y staff especializado en las diferentes etapas de proceso emprendedor, desde el dictado de talleres de sensibilización e inspiración hasta acciones concretas de apoyo a las exportaciones tecnológicas. El programa presenta como una de sus características principales a la flexibilidad y confidencialidad en la relación que se crea con el grupo emprendedor y la visión de largo plazo en las acciones de apoyo, en sintonía con el proceso emprendedor, que son brindadas sin costo y sin participación en la estructura de negocios del proyecto, lo cual refuerza una relación de confianza que permite trabajar eficazmente las distintas etapas necesarias del proyecto.

En el caso de KalliumTech, su ingreso al programa le permitió, en primera instancia, mediante tutorías personalizadas ofrecidas por los vinculadores tecnológicos y expertos del INCUBAT, ordenar el modelo de gestión tecnológica del proyecto y su modelo de negocios, para

acceder luego en el 2013 a instancias de financiamiento tecnológico a través de capital de riesgo (PACC Emprendedor SEPYME-BID Argentina), mientras que un tutor del programa continuó asignado para el acompañamiento permanente en la gestión del proyecto.

Como el colágeno es un material natural de gran potencialidad para usos médicos, desde el programa se pensó que el apoyo del INCUBAT le brindaría a la empresa una interesante posibilidad de desarrollarse técnica y comercialmente, a nivel nacional primero, y luego a nivel latinoamericano. A medida que KaliumTech avanzó en el programa se ordenaron sistemáticamente las actividades de exploración e innovación tecnológica, el relevamiento del mercado, sus necesidades, y el equipamiento necesario para realizar el proceso de fibrillogénesis en condiciones controladas y escalables.

La empresa trabajó durante los últimos años en la construcción de su prototipo a escala laboratorio, un reactor de síntesis química en base a microondas que le permitió producir un material para purificación de proteínas (una resina de uso cromatográfico) que se utilizó, a su vez, para purificar el colágeno en la segunda etapa del proyecto. Este prototipo permitió adquirir experiencia en la tecnología y determinar los factores críticos para el escalado en la producción de la resina hasta la etapa comercial y exportable, etapa que se encuentra en actual desarrollo con fondos de SEPYME-BID y el acompañamiento en la gestión desde el programa INCUBAT.

El INCUBAT así planteó, como estrategia de crecimiento, acuerdos con socios clave del sector para el acceso a los nichos más sustentables del mercado. El mercado objetivo es la medicina dermatológica y reconstructiva (por quemaduras, disfunción epitelial, úlceras, accidentes u operaciones, etc), y un factor que condiciona el crecimiento local es la materia prima

importada, con costos muy elevados comparados con los de una producción nacional. Además, y en virtud de la idea de negocio presentada, al disminuir los costos locales se ampliaría el potencial de crecimiento del segmento, permitiendo que la tecnología sea accesible para una mayor cantidad de pacientes.

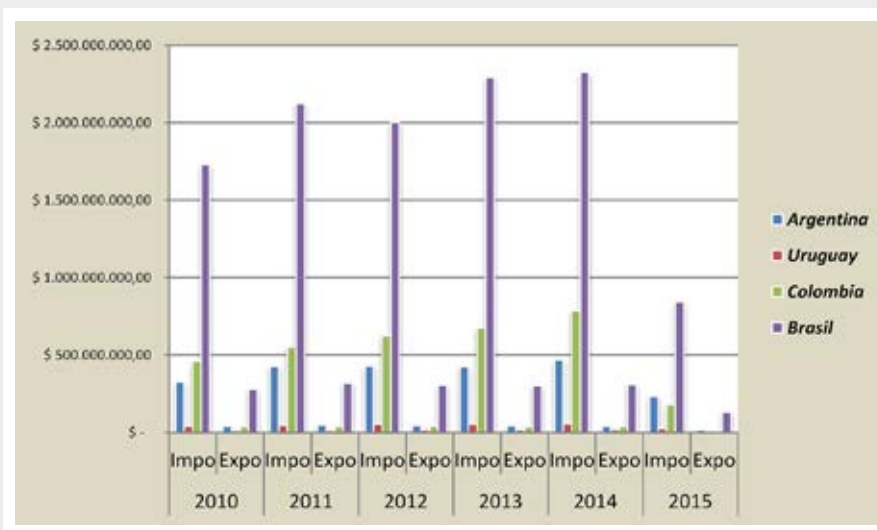
Actualmente la empresa cuenta con clientes, por ejemplo, como el Laboratorio de Oncología Molecular, la Universidad Nacional de Quilmes y la Universidad de Buenos Aires. Esta estrategia le permite a su vez ampliarla cartera de clientes, gracias a un producto innovador y una llave estratégica a nivel regional: un biomaterial que actúa como precursor de piel sintética tendrá también clientes en el sistema público de salud, hospitales (de clínica general, especializados en quemaduras, dermatología) y en clínicas y sanatorios privados, tanto a través de Obras Sociales como de empresas de productos biomédicos.

Durante esta estrategia de gestión y crecimiento, en la búsqueda de socios de negocio, y en la extensión de la tecnología

de microondas, el Programa INCUBAT ha mantenido un constante asesoramiento técnico y comercial. Desde principios del 2015, a través de la SPU-Ministerio de Educación y la Fundación Exportar, KalliumTech se está incorporando a redes comerciales en un nuevo consorcio de exportaciones de tecnología médica que la Universidad está impulsando en su región de influencia (Polo Mecatrónico Lomas de Zamora), para un sector que supera en varios miles de millones de u\$s su facturación anual (figura 7).

El tamaño estimado del nicho de piel sintética, solamente en Argentina, es de 10 millones de dólares anuales, y en Latinoamérica en su conjunto supera los 200 millones de dólares. La empresa piensa llegar al "share" del 3% a través de un esfuerzo comercial sostenido que comenzará en 2015 a través de actividades conjuntas con hospitales del sistema de Salud Pública, con institutos especializados en quemaduras y con profesionales del sector dermatológico y pediátrico de Argentina y Latinoamérica.

Figura 7. Importaciones y exportaciones totales en Tecnología Médica. Países seleccionados de Latinoamérica, valores en dólares americanos (2015)



Fuente: INCUBAT, 2015.

4. Acciones y barreras en la vinculación universidad empresa

4.1 Soluciones aportadas a través de la vinculación tecnológica

La gestión del proceso innovador ha sido el factor clave alrededor del cual se trabajó con la empresa. En el 2012, el emprendimiento tenía una cartera de proyectos que era demasiado voluminosa para su condición de “start-up” (por cantidad de proyectos, su alcance, recursos necesarios, segmentos de mercado, etc), por ello se comenzó un ordenamiento conjunto entre la empresa y el INCUBAT, seleccionando el proyecto principal, alrededor del cual centraríamos nuestro apoyo, y sumando algunos proyectos complementarios con menores requerimientos de recursos e infraestructuras, pero que aseguraban un flujo de caja para el “start-up” y los primeros años de avance del proyecto principal.

Luego, se continuó trabajando junto a KaliumTech para obtener el financiamiento necesario para el proceso de I+D+i del proyecto principal (producción de piel sintética). Los gastos básicos y la etapa inicial de la empresa ya se “auto-sustentaban” con algunos productos que eran el resultado de los proyectos complementarios, por lo que el foco de esta etapa financiera se centró en la obtención de ANR (subsídios para I+D+i) a través del PACC Emprendedor de SEPYME –BID Argentina, del cual el programa INCUBAT es ventanilla a través del Ministerio de Industria. Kalium Tech requería capital para la construcción de dos equipos - un cromatógrafo y un reactor de síntesis química- y adquirir sistemas de laboratorio e instrumental para los ensayos analíticos de los productos intermedios y el producto final. Los fondos

fueron gestionados durante el año 2013 y otorgados en el año 2014.

Kalium Tech no debía quedar aislada en términos de acceso a recursos estratégicos, ya que es una empresa cuya actividad principal es el I+D+i en Tecnologías Médicas (biomedicina, biomateriales, biotecnología) y por lo tanto una clave para su consolidación y crecimiento es la participación en redes de apoyo, para el propio I+D+i, el acceso a recursos humanos calificados, financieros y tecnológicos, para el acceso a los nichos de mercado y exportaciones, etc. En este caso, es muy importante la articulación ofrecida por el Programa INCUBAT para vincular a Kalium Tech con otras empresas e instituciones del sector ligadas al programa y al Polo Mecatrónico Lomas de Zamora, como la Comisión Nacional de Energía Atómica (área de medicina nuclear y electromedicina), y las empresas tecnológicas Cooperativa SAGIMA, Ingelab, Maclen, Perfumo y Vícthor Implantes entre otras.

La interacción con “pares y colegas” en actividades del Programa INCUBAT ayudó a Kalium Tech a mejorar sus capacidades de negociación, logrando nuevos proveedores, clientes y canales de ventas, sumado aun creciente prestigio y reconocimiento en el sector que le está permitiendo integrarse exitosamente al consorcio de exportaciones en Tecnologías Médicas. El Programa INCUBAT impulsa esta iniciativa y aporta la información estratégica generada por su Antena Tecnológica Regional en actividades de vigilancia e inteligencia competitiva para el sector.

4.2 Beneficios y resultados de la vinculación tecnológica con el Programa INCUBAT

El proyecto ha logrado una alta diferenciación y es una innovación tecnológica para la producción local de materiales que pueden funcionar en reemplazo de piel

dañada, generando a la vez un impacto positivo para la economía de nuestro sistema de salud (público y privado), ya que no existen dichos materiales de medicina reparativa en el mercado regional, ni tampoco existe oferta regional de equipamiento comercial para su producción, por lo cual esta innovación promueve el acceso a productos para la medicina dermatológica y reconstructiva (daños por quemaduras, disfunción epitelial, úlceras, accidentes u operaciones, entre otras) a un costo sensiblemente menor frente a las importaciones de países centrales.

Al mismo tiempo, el proyecto se transforma en una llave estratégica a nivel latinoamericano, dada la capacidad de KalliumTech para desarrollar y exportar tanto los equipos como el producto final, satisfaciendo condiciones y necesidades específicas del mercado Latinoamericano (costos, calidad, atención personalizada y en español), sumando la generación de puestos de trabajo de alta calificación tecnológica y la formación de recursos humanos en tecnologías de avanzada para la región.

4.3 Obstáculos encontrados y acciones que favorecieron el proceso de vinculación tecnológica

El principal obstáculo que podría enfrentar la vinculación Universidad-Emprendimiento, y la vinculación con los demás actores del ecosistema emprendedor, consiste en la falta de entendimiento a través de un “lenguaje en común” entre las partes, y las diferencias de tiempos de gestión -propios de la actividad innovadora- y los tiempos institucionales.

Un lenguaje en común es el que permite “traducir” las necesidades propias del proceso de I+D+i con los términos que entiende e interpreta cada especialista o actor del ecosistema, y su ausencia

dificulta el diálogo, frena la articulación y complica los acuerdos entre los actores del sistema científico-tecnológico, el industrial y productivo, económico-financiero, legal, administrativo, institucional y los propios clientes. Las diferencias de tiempos surgen de la propia naturaleza de la empresa tecnológica y la innovación, con alto dinamismo, y que es diferente al de las instituciones académicas, especialmente cuando estas últimas no ponderan a la vinculación tecnológica como una de sus misiones fundamentales (además de la academia y la investigación).

Las principales acciones que pueden favorecer esta relación han sido puestas en marcha por el INCUBAT FIUNLZ desde su creación en el año 2009: vinculadores tecnológicos profesionales en el rol de tutores del programa, en un acompañamiento personalizado a través de las distintas etapas del proceso emprendedor, y un sistema simplificado de acceso a los recursos basado en el criterio de tecnólogos expertos que evalúan la dupla emprendedor junto al proceso I+D+i, traducen los términos necesarios a un “lenguaje en común” entre los distintos actores y establecen las prioridades, enlaces y articulaciones necesarias para que la innovación se concrete.

5. Conclusiones y aprendizajes

Las lecciones aprendidas del caso Kallium Tech son múltiples, tanto para la empresa como para el propio INCUBAT. Un modelo adecuado de gestión de la innovación para emprendimientos de alta tecnología, articulado en redes de apoyo institucional, con el acceso a los instrumentos financieros y comerciales especialmente diseñados para ello, llevan como resultado a la concreción de la innovación, es decir, a la suma del desarrollo tecnológico y su inserción efectiva en los mercados seleccionados.

En particular, este caso ha mostrado a la propia empresa, emprendedores e instituciones de apoyo que es posible llevar adelante un proceso de “start-up” en empresas con alto contenido tecnológico e I+D+i basándose en el uso racional y estratégico de los recursos humanos, tecnológicos, financieros, y la utilidad de las redes de apoyo ofrecidas por programas e incubadoras en las Universidades Nacionales de nuestro país. Además, el caso en sí mismo, es inspirador para otros emprendedores tecnológicos del programa y una confirmación metodológica para la gestión del programa INCUBAT.

Bibliografía

- Audretsch, D., y Thurik, R. (2001). *Linking entrepreneurship to growth*. Directorate for Science, Technology and Industry Working Paper 2001/2. París, France: OECD Publishing
- Djokovic, D. & Souitaris, V. (2008). Spinouts from academic institutions: a literature review with suggestions for further research. *The Journal of Technology Transfer*, 33(3), 225-247.
- Evaluate MedTech (2013, Sep.). *World Preview 2013-Outlook to 2018. The future of MedTech*. Report September 2013. EUA
- Massaro, F. (2013). Relaciones causa-efecto de la productividad. *Un modelo para armar el desarrollo territorial*. Tomo I y II. (p. 512). Buenos Aires, Argentina: Editorial Universidad Nacional de Lomas de Zamora.
- Massaro, F., Rodríguez Bianchi, M.S. (2014). *Instrumentos de promoción y fomento para la vinculación tecnológica entre la universidad y el sector social y productivo*. (p. 140). Buenos Aires, Argentina: Editorial Universidad Nacional de Lomas de Zamora.

¿Cómo citar este documento?

Pascal, O., Massaro, F., Rodríguez Bianchi, M.S., y Guagliano, M. (2016). Buenas prácticas de vinculación tecnológica entre la Universidad de Lomas de Zamora (Argentina) y KALLIUMTEC. En, C. Garrido-Noguera y D. García-Pérez-de-Lema. (Coords.). *Vinculación de las universidades con los sectores productivos. Casos en Iberoamérica*, vol. 1 - Cap. 18, (pp. 217-227). Ciudad de México, México: UDUAL y la REDUE-ALCUE.

[>>Volver a Tabla de Contenido<<](#)



Este libro es resultado de la colaboración entre la *Fundación para el Análisis Estratégico y Desarrollo de la Pyme (FAEDPYME)* y la *Red Universidad-Empresa América Latina y el Caribe – Unión Europea (Red Universidad-Empresa)*, quienes firmaron un acuerdo de colaboración en octubre de 2014.



Vinculación de las Universidades con los sectores productivos. Casos en Iberoamérica is licensed under a Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional License.