

**PROGRAMA INCUBAT DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOMAS DE ZAMORA:
EL CASO KALLIUM TECH SRL**

OSCAR PASCAL

*Universidad Nacional de Lomas de Zamora, Facultad de Ingeniería
decano@ingenieria.unlz.edu.ar*

FERNANDO MASSARO

*Universidad Nacional de Lomas de Zamora, Director Programa INCUBAT - Argentina
massarofernando@yahoo.co.uk*

SOLEDAD RODRÍGUEZ BIANCHI

*Universidad Nacional de Lomas de Zamora, Programa INCUBAT –Argentina
soledrodriguezbianchi@gmail.com*

MIGUEL GUAGLIANO

*Universidad Nacional de Lomas de Zamora, Programa INCUBAT – Argentina
m_l_17186@hotmail.com*

Resumen

El presente caso muestra cómo la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora, a través de su 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.

En el presente caso se incluye una descripción del Programa INCUBAT, del emprendimiento KalliumTech, de los principales obstáculos que se han enfrentado durante el proceso de incubación y las lecciones aprendidas, 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 acceso a instrumentos financieros y comerciales especialmente diseñados para ello, llevan como resultado finalmente a la concreción de la innovación, sumando al desarrollo tecnológico su inserción efectiva en los mercados. Además, el caso en sí mismo, es una fuente de motivación para otros emprendedores tecnológicos del programa y una confirmación metodológica para la gestión del INCUBAT.

Abstract

This paper explain how works the “INCUBAT” Programme in terms of strategies for human, financial and technical resources management to support spinouts companies emerged from local Scientific Institutions. The KalliumTech case is an example of the INCUBAT approach to boost a technical SME on Medical Technologies Cluster in Lomas de Zamora region, including barriers to apply strategies and lessons learned.

1. Programa de apoyo a la creación de empresas de base tecnológica INCUBAT

1.1 Perfil del Programa INCUBAT

El programa INCUBAT se ha creado en el año 2007 bajo aprobación del consejo académico de la Facultad de Ingeniería de la UNLZ con el fin de contribuir al desarrollo local, provincial y nacional a través del impulso de una cultura emprendedora y de acciones destinadas a la creación de empresas, estimulando la generación y crecimiento de un nuevo tejido productivo de base tecnológica en la Región de Lomas de Zamora a través del desarrollo científico-tecnológico y la innovación. A tal fin, desde su creación se ha focalizado en fortalecer los lazos entre la comunidad académica (Universidad), el ámbito privado (emprendedores y empresas) y el Estado (gobiernos) con el objetivo último de vincular a la Universidad con el tejido socio-productivo de la región, para poner el conocimiento científico y tecnológico al servicio de la sociedad.

En este marco, los servicios del programa cubren las diferentes etapas de proceso tecnoempresarial, desde el dictado de talleres de sensibilización e inspiración hasta acciones concretas de apoyo a las exportaciones tecnológicas. El programa INCUBAT, a su vez, 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 las distintas etapas del 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 la dupla emprendedor + proyecto.

1.2 Staff del Programa INCUBAT

Desde su creación el Programa ha ido incorporando a su *staff* recursos humanos de diversas disciplinas que han colaborado en la formación de emprendedores e incubación de emprendimientos en la región, así como también en asesoría técnica, legal, contable, etc. y el desarrollo de investigaciones aplicadas en la temática de emprendedorismo. Desde el año 2007 la sensibilización en la temática y la promoción de las capacidades emprendedoras en los alumnos de la Facultad de Ingeniería de Lomas de Zamora (FI-UNLZ) han sido uno de los pilares del Programa.

Asimismo, durante los últimos años, se han ido desarrollado nuevos y mejores instrumentos a partir de las lecciones aprendidas, e incorporado nuevas actividades adaptadas a las necesidades del entorno donde opera y a los objetivos regionales, institucionales y propios del Programa, como agente de promoción del emprendedorismo tecnológico y la innovación regional.

Desde el año 2012 su *staff* está conformado por profesionales especializados en las distintas actividades de incubación de empresas, vinculación tecnológica y asistencia a pymes innovadoras. Actualmente el programa cuenta con especialistas en educación emprendedora, en tutorías y asistencia a emprendedores, especialistas en el área de estudios y publicaciones, en el trabajo en redes, en diversas áreas de tecnología, en economía, en comercio internacional, en gestión de empresas, en vinculación tecnológica, en vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva, en derecho, en sociología y antropología.

En el caso de incubación de KalliumTech se conformó un equipo de trabajo *ad-hoc*, según las necesidades detectadas en el emprendimiento y la estrategia propuesta desde el programa. El equipo de asistencia e incubación se formó con el Director Ejecutivo del programa, el Esp. Ing. Fernando Massaro, 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. El caso KalliumTech

2.1 Datos generales de KalliumTech

Kalium Tech es una empresa argentina de biotecnología y biomateriales creada en el año 2011, que lleva adelante investigación, desarrollo y 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.

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

2.2 Perfil del Startup: Política de Innovación de KalliumTech

KaliumTech mantiene una política muy activa en I+D+i, ya que esta actividad es 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, porque 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 *drug delivery* y biomedicina.
- **Área Química.** Reactivos, procesos y formulaciones químicas de base, necesarias para elaborar productos de alta calidad, sensibilidad y estabilidad.

2.3 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, 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 KalliumTech desarrolló ad-hoc.
3. Nuevas técnicas de fibrilogénesis, 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 KalliumTech 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.

2.4 Grado de diferenciación e innovación del producto, y estrategia de gestión aplicada por KalliumTech.

El desarrollo de KalliumTech tiene una alta calificación diferencial y es una innovación tecnológica para la producción local de biomateriales que pueden funcionar en reemplazo de la piel dañada. No existen dichos materiales de medicina reparativa en el mercado regional, ni tampoco existe una oferta regional de equipamiento comercial para su producción. En este particular, las nuevas técnicas de extracción desarrolladas requirieron adicionalmente del diseño de 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 permitió 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 hospitales y fundaciones médicas, a través del Programa INCUBAT.

Las técnicas y los equipos desarrollados durante el proyecto brindan así una ventaja competitiva adicional, integrando tecnología de base, equipamiento, 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 admite 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*, *drug delivery*), esta base tecnológica también se puede aplicar para elaborar un gran número de otros productos, tanto para el mercado nacional como el Latinoamericano.

Sobre la base de estas ventajas competitivas del producto y el proyecto, la empresa KalliumTech ha diseñado su estrategia de gestión con el apoyo del Programa INCUBAT, haciendo del proceso de I+D+i su principal eje de ordenamiento interno y crecimiento. Cada nuevo producto y/o nueva aplicación abre oportunidades de negocios y mercados de nichos que son analizados, evaluados y ponderados dentro de una estrategia de escalonamiento en cuanto a recursos humanos, productivos, financieros, en equipamientos y estructura comercial

para la apertura del mercado local y regional. Sobre este último particular, en el año 2015 KalliumTech se está integrando a un consorcio de exportaciones en el Polo Mecatrónico de Lomas de Zamora, impulsado por el Programa INCUBAT, y que le permitirá junto a otras empresas tecnológicas de la región ligadas al sector exportar sus productos tecnológicos hacia nichos de alto valor agregado en mercados seleccionados de Latinoamérica.

3. Recursos humanos y productivos de KalliumTech

3.1 Recursos humanos

El Director y fundador de KalliumTech SRL 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 Lorenzano Menna, Microbiólogo; Dr. Marcos Bilén, Biotecnólogo.

3.2 Recursos productivos, financieros y equipamiento

La empresa funciona en instalaciones propias en el sur del conurbano bonaerense (ciudad de Quilmes), sobre una superficie de 90 m² propia, dividida en tres laboratorios principales destinados a la sala de síntesis química, control de calidad y producción limpia. La empresa cuenta con equipamiento propio que ha podido incorporar mediante una estrategia de “auto-apalancamiento” financiero y de recursos, infraestructuras y equipamiento (reactores enzimáticos, de síntesis, cromatógrafos y otros), basado en la comercialización de otros productos y desarrollos propios que han podido completarse con una mínima inversión inicial provista por el propio grupo emprendedor. Algunos de estos productos desarrollados y comercializados previamente por KalliumTech son:

- **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 sustrato quimio-luminiscente tipo ECL para la detección con HRP (*Horse Radish Peroxidase*), 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 simultáneo 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.

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*, asegurando un flujo de caja positivo para el emprendimiento y su estrategia de crecimiento,

que le ha permitido a KalliumTech mantener una reinversión constante en I+D+i superior al 50% de lo facturado. A partir del año 2013 el emprendimiento comienza a recibir fondos del tipo subsidios a través del PACC Emprendedor de SEPYME – BID (Ministerio de Industria) y otros de menor monto del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (MINCYT), haciendo que sus inversiones en I+D+i sean del tipo mixta (pública y privada) y ya orientadas al crecimiento y aceleración de la empresa.

Figura 1: Vista parcial del área química de KaliumTech.



Figura 2: Equipamiento prototipo utilizado para la producción de piel sintética en los laboratorios de KaliumTech.



4. Asistencia brindada desde el Programa INCUBAT y estrategias aplicadas.

El Dr. Gotelli ingresó al Programa 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, como programa de apoyo especializado, evaluó el caso, su situación actual, su potencial de crecimiento y los requerimientos de instrumentos específicos y *staff* especializado que sería necesario aplicar en las diferentes etapas del proceso emprendedor, de KalliumTech y el Dr. Gotelli (como dupla proyecto + emprendedor).

Como ya se mencionó, 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 y permite trabajar eficazmente las distintas etapas necesarias del proyecto. Es en este marco donde el *staff* del programa decide una estrategia de asistencia para apoyar al emprendedor y su proyecto como un todo integral, haciendo de la tradicional evaluación de proyectos o de planes de negocios una parte mínima del proceso, mientras que el *staff* se focaliza en las personas y en sus capacidades para concretar sus proyectos exitosamente.

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 KalliumTech avanzó en el programa se ordenaron sistemáticamente las actividades de exploración e innovación tecnológica (hasta entonces dispersa en una gran variedad de productos y proyectos), el relevamiento del mercado, la definición de productos estratégicos y su escalonamiento tecnológico y comercial, sus necesidades, y el equipamiento necesario. En este marco se identificó como prioritario el proyecto para realizar el proceso de fibrilagénesis 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 a su vez 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., ya que un factor que condiciona el crecimiento del mercado 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 con la entrada en producción de KalliumTech 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 ampliar la 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 de gestión 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.

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 este año, 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.

5. Principales problemas afrontados por KalliumTech y soluciones aportadas por el Programa INCUBAT.

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 KalliumTech 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 (subsidios para I+D+i) a través del PACC Emprendedor de SEPYME de Argentina con fondos del BID, del cual el programa INCUBAT es ventanilla a través del Ministerio de Industria. KalliumTech 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.

KalliumTech 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, y el acceso a recursos humanos calificados, financieros y tecnológicos, para el acceso a los nichos de mercado y exportaciones, etc.

En este caso, y por el tipo de sector, es muy importante la articulación ofrecida por el Programa INCUBAT para vincular a KalliumTech con otras empresas e instituciones de las tecnologías médicas 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 Víthor Implantes entre otras.

La interacción con “pares y colegas” en actividades del Programa INCUBAT ayudó a KalliumTech a mejorar sus capacidades de negociación, logrando nuevos proveedores, clientes y canales de ventas, sumando un 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 y la región.

Actualmente, junto con el área de Diseño Industrial de la Universidad Nacional de Lanús, el *staff* del programa INCUBAT y los emprendedores y empresarios del sector, se está diseñando la estrategia del consorcio exportador, donde KalliumTech participa como uno de los principales socios. En la estrategia se han detectado las barreras de concentración de marcas y países centrales, así como los productos, nichos y mercados seleccionados Latinoamericanos donde el consorcio podría competir exitosamente, junto a una estrategia de posicionamiento regional basada en la comunicación, imagen y marca que será implementada a partir de 2016 con el apoyo de la Fundación Exportar de Argentina.

6. Beneficios y resultados de la asistencia y lecciones aprendidas.

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 Kallium Tech 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.

Las lecciones aprendidas del caso KalliumTech 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.

7 BIBLIOGRAFÍA

1. Arroyo-Vázquez, M, Van der Sijde, P & Jiménez-Sáez, F (2010) “Innovative and creative entrepreneurship support services at universities. *Service Business*, 4(1): 63-76.
2. Audretsch, D. y Thurik, R. (2001); “Linking entrepreneurship to growth”. Directorate for Science, Technology and Industry Working Paper 2001/2. OECD
3. 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. London.
4. Guagliano Miguel, Massaro Fernando, Rodríguez Bianchi, Soledad (2015). “Modelo de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva aplicado al sector de tecnologías médicas en el territorio de lomas de Zamora”. XVIº Congreso Latino-Iberoamericano de Gestión de la Tecnología ALTEC 2015. Porto Alegre Brasil (ISBN en trámite).
5. Hofer A, Potter J et al (2010).”Universities, Innovation and Entrepreneurship. Criteria and examples of good practice”. OECD Local Economics and Development (LEED). Working papers 2010/10, OECD Publishing.
6. Massaro Fernando (2013). “Relaciones causa-efecto de la productividad. Un modelo para armar el desarrollo territorial”. Tomo I y II. pag.512. ISBN 978-987-9455-96-8. Editorial Universidad Nacional de Lomas de Zamora. Buenos Aires.
7. Massaro Fernando, Rodríguez María Soledad (2014). “Instrumentos de promoción y fomento para la vinculación tecnológica entre la universidad y el sector social y productivo”. pag.140. ISBN 978-987-45490-1-3. Editorial Universidad Nacional de Lomas de Zamora. Buenos Aires.
8. Nieto-Nieto Justo (2010). “Y tú... ¿innovas o abdicas?”. Fundación Globalidad y Microeconomía. Editorial Universitat Politècnica de Valencia. 2º Edición. ISBN 978-84-8363-576-6.
9. Pascal Oscar, Massaro Fernando, Rodríguez Bianchi Soledad, Guagliano Miguel (2015). “Buenas prácticas de vinculación tecnológica entre la Universidad de Lomas de Zamora (Argentina) y KalliumTech”. Concurso de casos FAEDPYME – Red Universidad Empresa ALCUE (América Latina, el Caribe y Unión Europea) Número Especial 2015. Cartagena - España (ISBN en trámite).