

EXPERIENCIAS DE SPIN OFF EN EL GRUPO DE INVESTIGACIÓN GIMSE UTN-FRC

Área Temática: Emprendedorismo en Ingeniería Industrial

Mansilla, Emanuel¹; Vega, Guillermo¹; Conte, Daniel²; Cerdá, Lucas³; Arruiz, Mercedes⁴

Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Córdoba.
Grupo de Investigación en Modelos y Sistemas de Apoyo a la Decisión
para la Eficiencia de las Organizaciones (GIMSE)

Edificio Central P.B. Corredor Ing. Eiffel
Ciudad Universitaria
Córdoba Argentina

¹ Miembro del GIMSE UTN-FRC, Córdoba, Argentina
{guillermo.vega, emanuel.mansilla}@dynamis.pro

² Director del GIMSE UTN-FRC, Córdoba, Argentina
dconte@industrial.frc.utn.edu.ar

³ Becario del GIMSE UTN-FRC, Córdoba, Argentina
lucasomarcerc@gmail.com

⁴ Becario del GIMSE UTN-FRC, Córdoba, Argentina
cm.arruiz@gmail.com

RESUMEN

El presente trabajo pretende describir las experiencias de formación de spin-off que nacen en el GIMSE de la UTN FRC. Estos se han forjado por el impulso emprendedor de sus integrantes y las condiciones favorables que reúne el GIMSE y la UTN FRC para su desarrollo. Estas experiencias ha movilizan a más estudiantes, investigadores, docentes y profesionales que toman contacto con el GIMSE. Actualmente estamos diseñando un modelo de incubación para canalizar formalmente éstos emprendedores.

La principal razón proviene de la curiosidad de los emprendedores donde en los cuales se detecta una oportunidad de desarrollo o de servicio innovador y de alto valor ingenieril y que tienen el entusiasmo para llevarlo adelante. El desarrollo del servicio se realiza en el marco de “proyectos de investigación” con la intención de llenar la brecha entre los resultados de la investigación universitaria y el proyecto de creación de empresa que sea capaz de explotar comercialmente dichos resultados. Llevar a cabo esta transformación requiere la utilización de una serie de recursos materiales, financieros, profesionales, empresariales e intelectuales durante un cierto período de tiempo. Alineado al concepto de Wright et al. (2007), el modelo de creación de spin-off en el GIMSE sigue una estrategia de “business pull” ayudado por entornos favorables que no depende de las actividades de la universidad, sino que se beneficia del alto grado de innovación existente en su entorno. Se desarrollan los casos de Dynamis , Fiabilidad y Estudio de Fallas, Gonomix, Happier, Amatista Management & Leadership, entre otros, que se encuentran en distintas etapas del proceso de formación.

Palabras claves: emprendedorismo, spin off, consultores industriales

ABSTRACT

This paper aims to describe the experiences of spin-off formation that born in GIMSE. They have been forged by the entrepreneurial enthusiasm of its members. This experience has mobilized other professionals entrepreneurs and are currently designing a model for canalize these entrepreneurship based on real experience.

The main reason comes from the curiosity of entrepreneurs which detects an opportunity of development or an engineering innovative high-value service and have the enthusiasm to carry on. Service development is carried out in the framework of research projects in order to fill the gap between the results of university research and the project of creating a company that's able to commercialize these results. Carrying out this transformation requires a number of material, financial, professional and intellectual resources for a certain period of time.

Aligned to the concept of Wright et al. (2007), the model of spin-off in the GIMSE follows a strategy of "business pull" helped by favorable environments that do not depend on the activities of the university, but benefits from the high degree of innovation in their environment. Projects as Dynamis Simulation, Study Reliability and Fault; Gonomix; Happier; Amatista Management & Leadership; among others, are in different stages of the development process.

Keywords: entrepreneurship, spin off, industrial consultant

1 INTRODUCCIÓN

El ecosistema emprendedor de Córdoba y Argentina está creciendo fuertemente en los últimos años y se consolida. El desarrollo y fortalecimiento de instituciones públicas, privadas y mixtas fomentan la generación de nuevos proyectos y anima a otros a dar el salto para convertirse en empresas (1).

Aunque el ecosistema emprendedor crece, aún es necesario seguir fortaleciendo las redes, formales e informales, que relacionan a los departamentos universitarios con el mundo empresarial, profesionales de la asesoría y entidades financieras.

En este contexto, los proyectos de investigación de la UTN FRC crecen año a año en la última década donde se pueden observar casos donde investigadores, docentes y/o graduados desean explotar comercialmente sus investigaciones (2).

El grupo de investigación GIMSE, creado en el año 2013, se ha formado en base a estas experiencias previas y se han plasmado en sus objetivos generales y específicos:

Objetivos generales del GIMSE:

- Brindar un aporte de calidad a la enseñanza de los alumnos y egresados, experimentando con innovadoras herramientas de decisión de reciente desarrollo y/o invención.
- Generar, desarrollar, perfeccionar, implementar y divulgar, herramientas que permitan que las organizaciones de la región puedan alcanzar sus objetivos utilizando sus medios de la mejor manera posible.
- Generar y transmitir conocimientos en relación a modelos y herramientas de gestión, de aplicación práctica y real acordes a las necesidades del medio y en las condiciones actuales de la sociedad en su conjunto
- Acumular experiencia y en la modelización sobre situaciones empresariales reales, válidas para transmitir en las cátedras y transferir en los trabajos prácticos.

Objetivos específicos:

- Fomentar y formalizar la actividad de investigación en docentes y alumnos.
- Fomentar la formación de consultoras en modelos de decisión, y/o asesorar a las existentes y a las empresas cuando aquellas aún no se hayan afianzado.
- Generar un espacio de desarrollo para los docentes y alumnos interesados en iniciar su carrera de investigador.
- Proveer a los alumnos de grado y postgrado un ámbito donde puedan desarrollar sus trabajos finales y de tesis.

- Generar y fomentar proyectos de investigación e innovación tecnológica asociados a la eficiencia.
- Transferir las tecnologías desarrolladas a diferentes niveles y sectores.
- Prestar servicios y asesoramiento técnico a empresas e instituciones públicas y privadas.
- Estudiar e investigar la problemática de la modelización y control de procesos industriales.

El combustible necesario para que esto suceda es una atmósfera de sinergia entre investigadores, docentes y profesionales/estudiantes de ingeniería emprendedores, las empresas y sus necesidades.

2 EXPERIENCIAS SPIN-OFF

El GIMSE ya cuenta con experiencias de emprendimientos en marcha y activos. En el grupo coexisten los siguientes emprendimientos:

1. Dynamis
2. Fiabilidad y Estudio de Fallas
3. Gonomix
4. Happier, personas más felices.
5. Amatista, management & leadership

A continuación desarrollaremos brevemente algunas de ellas:

2.1 Dynamis Simulación:

En 2006 creamos el proyecto de investigación "Fabricación Digital" en la UTN FRC, cuyo propósito fue la de utilizar e implementar la tecnología de simulación de procesos en casos reales de empresas, dando inicio así a lo que se conoce como al Laboratorio de Simulación de Procesos del Departamento de Ingeniería Industrial.

Desde entonces realizamos casos reales, para aprender a aplicar estas tecnologías a soluciones efectivas. Nuestro gran reto surgió en 2010 por un pedido de la empresa Prodismo SRL. Esta tenía de cliente a Ford Argentina la cual le exigía un modelo de simulación de las líneas de producción que le estaba comprando para la producción del auto Focus y la camioneta Ranger.

A partir de esta oportunidad, nos asociamos 4 ingenieros industriales, con trayectoria de trabajo en empresas familiares y multinacionales, Romina Schneider, Daniela Cangialosi, Emanuel Mansilla y Guillermo Vega para formar Dynamis (significa Fuerza o Empuje en griego), que en principio se llamó 2IN Simul (por Ing. Industrial y Simulación). En 2010 invertimos en la compra de la licencia profesional de un software de simulación, para poder realizar su explotación comercial, e iniciamos nuestro servicio.

Desde entonces hemos realizado más de 20 modelos de simuladores de líneas de producción para empresas industriales de diversos rubros como el automotriz, autopartes y alimentos.

A partir de 2012 y 2013 Guillermo y Emanuel respectivamente comenzaron con dedicación a tiempo completo, creando finalmente "Dynamis" (www.dynamis.pro) una empresa cuya visión es ser reconocida internacionalmente en la creación de herramientas de simulación, para el apoyo en la toma de decisión de las organizaciones.

Hoy Dynamis ha ampliado su abanico de servicios conformando una oficina técnica y consultora donde comenzamos a trabajar con colaboradores freelance para atender a las demandas de

los clientes. Se suman a la oferta de servicios la generación de documentación técnica, control de gestión externo para empresas (orientado a costos), consultoría en organización y gestión organizacional, y se está desarrollando el servicio de comercialización de productos y servicios para la industria denominado Dynamis Comercial.

2.2 Gonomix

El fundador de Gonomix es el Ing. Lucas Cerdá, egresado de Ingeniería Industrial de la UTN FRC. En febrero de 2012, y con 22 años de edad, decide ingresar por recomendación de una compañera de clases al GIMSE como becario BINID.

En el GIMSE le presentan diferentes proyectos en los cuales intervenir y decide comenzar a investigar en el proyecto "simulación de ergonomía".

Con esta investigación, Guillermo y Emanuel con amplia experiencia en el desarrollo de modelos de simulación por eventos discretos, pretendían desarrollar un modelo que fuese capaz de simular las variables ergonómicas de un sistema hombre-máquina.

Lucas comienza su investigación recopilando información sobre:

- Legislación nacional e internacional en materia de ergonomía de puestos de trabajo.
- Tecnologías del movimiento: principalmente tecnologías que detectan y recopilan información sobre movimientos y sus frecuencias, posturas, etc.
- Métodos de evaluación ergonómicos.

El interés de Lucas por investigar crecía día a día y decide solicitar en su trabajo una reducción de horas para poder dedicarle más tiempo al proyecto de investigación.

En ese entonces trabajaba 55 horas semanales en el área de ingeniería de producto de una empresa dedicada a la fabricación de electrodomésticos de lunes a viernes de 8 a 18 y los sábados de 8 a 13 horas.

Luego de su solicitud, en abril de 2013, la empresa decide desvincularlo.

Fue allí que la vida de Lucas cambió y su interés por la investigación debió enfocarse además, en encontrar una aplicación práctica con la cual generar ingresos.

Mientras buscaba un nuevo trabajo, el cual consigue en mayo de 2013, se dedicó completamente a la investigación. Mis actividades en el GIMSE estaban vinculadas en ese entonces, al desarrollo y sistematización de métodos de evaluación ergonómica.

Los primeros métodos que sistematizó fueron el método NAM (Nivel de Actividad Manual) y LMC (Levantamiento Manual de Cargas) que exige el anexo I de la resolución 295/2003 del MTEySS (Ministerio de Trabajo Empleo y Seguridad Social).

Con ambos métodos, solo se podía evaluar la repetitividad de miembros superiores y levantamientos de cargas, por lo que fue necesario incluir métodos de evaluación de posturas, de transporte, empuje y arrastre manual de cargas para poder completar los análisis ergonómicos de puestos de trabajo.

En total sistematizó 7 métodos: RULA evaluación de posturas forzadas, REBA evaluación de posturas forzadas, OWAS evaluación de posturas forzadas, NIOSH evaluación de levantamientos manuales de cargas, LMC evaluación de levantamientos manuales de cargas, INSHT evaluación de transportes manuales de cargas y S&C evaluación de levantamientos, transportes, empujes y arrastres manuales de cargas.

Una vez formado el sistema de análisis ergonómico era necesario comprobar su funcionamiento, por lo que inicié la búsqueda de una empresa en la cual pudiese realizar la mencionada comprobación.

Por intermedio de un familiar directo, nos abre las puertas una empresa de fabricación de piezas metálicas y pudo realizar su primer informe.

Dicho informe se presenta a una importante consultora de higiene y seguridad de la ciudad de Córdoba. Así, luego de algunas semanas, nace Gonomix “Soluciones Ergonómicas eficientes” en asociación con la consultora de higiene y seguridad.

Transcurría noviembre de 2014 cuando decide renunciar a su trabajo para dedicarse exclusivamente a Gonomix y a la Investigación y desarrollo en esa temática.

En abril de 2015 la Superintendencia de Riesgos del Trabajo aprueba el protocolo de ergonomía, resolución SRT 886/2015, la cual impulsa las ventas de evaluaciones ergonómicas de puestos de trabajo.

Actualmente, Lucas se encuentra investigando mejoras para métodos de levantamiento manual de cargas y desarrollando un método para evaluar posturas de puestos de trabajo con carga estática, principalmente trabajos con pantallas de visualización de datos contenidas las actividades en el proyecto de investigación homologado “Neurociencia y ergonomía”.

2.3 Happier, personas más felices

Los fundadores de Happier son la Dra. Psiquiatra Natalia Abdallah, egresada de la Universidad Nacional de Córdoba y el Ing. Emanuel Mansilla, Ingeniero Industrial de la UTN FRC.

La propuesta nace como integración y metalenguaje de dos tesis de maestría, una desarrollada para un MBA, dependiente de la UTN por el Ing Mansilla y otra en PINE (psiconeuroendocrinoinmunología) en la Universidad Favaloro, por la Dra. Abdallah en el año 2010.

Luego de dos años de investigación se presenta un paper en el 1º Congreso Argentino de Dinámica de Sistemas en noviembre de 2012 en Buenos Aires, obteniendo un reconocimiento especial por profesionales destacados a nivel nacional e internacional en el contexto de dicho congreso.

Natalia y Emanuel encuentran puntos claves para el abordaje de la problemática del bienestar en el trabajo desde el enfoque de la Dinámica de Sistemas y la necesidad de crear una Herramienta de SW que pueda ofrecer una plataforma integrada para la adquisición de datos, su almacenamiento y posterior procesamiento, brindando un entorno amigable que a su vez de soporte a el modelo teórico desarrollado, permitiendo ser aprovechados por las personas y las organizaciones con el objetivo de mejorar el bienestar y la calidad de vida a la vez que incrementar la productividad de las organizaciones.

La Dinámica de Sistemas es una técnica para analizar y modelar el comportamiento temporal de entornos complejos que se basa en identificar los bucles de realimentación que existen entre los elementos y los retrasos de información y materiales. Lo que hace diferente este enfoque de otros usados para estudiar problemas complejos es el análisis de los efectos de los bucles o ciclos de realimentación, y el empleo de modelos matemáticos con ayuda de software específico.

En 2013 aplicaron a un FONSOFT para el desarrollo de software y conformaron una Sociedad de Hecho.

Se proyecta diseñar un Producto de Software, en modalidad SaaS para el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de un escenario de complejidad tal como es el ser humano sumergido en su ambiente de trabajo y las respuestas del mismo a las demandas del entorno. El mismo permitirá la aplicación de metodologías de bienestar en la organización, teniendo en cuenta la ocurrencia simultánea y dinámica de múltiples variables integrando la dimensión personal con la organizacional, aportando valor agregado tanto en la identificación de afecciones como en su tratamiento y seguimiento.

La herramienta incluirá funcionalidades de diagnóstico, tratamiento (entrenamiento) y pronóstico, permitiendo a la organización monitorear la gestión de recursos humanos y correlacionarlos con el desempeño laboral. El enfoque desde la Dinámica de Sistemas y la integración de parámetros biométricos y neurociencia, son potentes componentes por lo que su implementa-

ción sistémica mediante una herramienta de Software, son los que diferencian de manera radical y otorgan un significativo valor agregado a nuestra idea.

Hoy en día se está terminando la primera versión de la plataforma y en el marco del proyecto homologado PID de neurociencia y ergonomía es que buscan poner en práctica su metodología en empresas del medio para consolidar y mejorar la herramienta y seguir brindando los servicios de capacitación y talleres de Happier.

2.4 Amatista, management & leadership

Amatista es un emprendimiento desarrollado en Córdoba por Mercedes Arruiz, estudiante de ingeniería industrial de la UTN FRC. Actualmente se orienta a formar líderes dentro de las organizaciones de Córdoba integrando teorías de Liderazgo, Gestión de Organizaciones y el estudio de Neurociencias, dando lugar al Neuroliderazgo y Neuromanagement.

En el año 2012 se empezó a gestar la visión y misión del emprendimiento estando enfocado en asistir como consultoría externa en las organizaciones para fortalecer las habilidades de los recursos humanos y generar integración entre los empleados. Con el armado del plan de negocios mediante el lienzo canvas y el asesoramiento de un coach, se fueron descubriendo nuevos caminos, nuevas propuestas de valor más completas e innovadoras y nuevos nichos de mercado. En agosto de 2012 se le puso el nombre AMATISTA, que es una piedra con una energía tal que genera transformación y transmutación en las personas, acciones que se buscan lograr en las organizaciones.

Hubo reiteradas ocasiones para dar inauguración a Amatista pero su creadora no tenía la suficiente fuerza interna y pasión para llevarlo a cabo, por lo que caían los proyectos que proponía para Amatista. En septiembre de 2014 se tomó la decisión de finalmente comenzar a trabajar. Esto se dio luego de que Mercedes realizó un entrenamiento de Liderazgo Personal basado en sistemas familiares y coaching, y logró superar sus miedos y juicios y generó su propia visión personal y profesional que le dio la fuerza y energía necesaria para renunciar a su trabajo en relación de dependencia y comenzar su compromiso con Amatista.

En octubre de 2014 Amatista se rediseñó y aún está en proceso de reinventarse en base al mercado y las nuevas teorías que se están conociendo. No busca ser sólo consultoría externa sino diferenciarse dando lugar a espacios de formación para que toda persona que desee ser líder o empoderarse como tal, pueda hacerlo, moviéndose un poco más allá del tradicional liderazgo mediante técnicas de desarrollo personal y profesional. Se ofrece no sólo formación como líder sino un espacio de autoconocimiento para encontrar la alineación entre "quien soy" y "que quiero hacer".

Hoy en día, el emprendimiento se llama: AMATISTA Formación de Neuro Líderes. Se utiliza la integración de las teorías de Liderazgo de John Maxwell y Robert Kiyosaki, los estudios de Management de Peter Drucker y Fred Kofman, las investigaciones de neuromanagement y neuroliderazgo de Néstor Bridot, los estudios de Neurociencias del Dr Facundo Manes y, desde el mes de septiembre, se está integrando la teoría sistémica del Dr Bert Hellinger.

En abril del 2015 Mercedes ingresó como becaria para un proyecto de investigación dentro del GIMSE, lugar donde conoció colegas y profesionales que día a día colaboran en su crecimiento personal. Es de suma importancia la colaboración en red y el crecimiento en conjunto, ya que da a cada emprendedor una base donde apoyarse para crecer. En agosto de 2015 se asignó a Mercedes la tarea de llevar adelante la coordinación de actividades de capacitación y formación dentro del GIMSE con el fin de ofrecer a los alumnos y profesionales de la UTN cursos, talleres y conferencias de temáticas que no están incluidas en las currículas de las distintas carreras de ingeniería. Se gestionó el uso de un aula dentro de la UTN que se llama Aula de Tecnologías Complementarias, pertenece al GIMSE y es el espacio donde Amatista también

está llevando a cabo sus actividades de formación de líderes y todo lo hace en conjunto con el GIMSE.

Se nuclean dos actividades similares y complementarias que buscan formar profesionales más íntegros, con conocimientos más sólidos y que puedan aportar a las organizaciones un valor agregado.

3 CONCLUSIONES

Luego de una puesta en común de las experiencias de SPIN OFF del GIMSE, observamos similitudes y diferencias que podrían dar las pautas iniciales de formalizar un proceso de incubadora de consultores de alto valor ingenieril.

Los puntos clave son:

1. Acompañamiento del GIMSE/UTN en el planteo de temas de interés para investigar y desarrollar.
2. Elección del tema de interés.
3. Recopilación de información sobre el tema. Lecturas de interés.
4. Análisis y clasificación de información. Apoyo de profesionales del GIMSE y la universidad.
5. Identificación de la beta innovadora y/o diferenciadora. Apoyo de profesionales de la universidad.
6. Reingeniería de la vida personal para lograr mayor tiempo para realizar investigación, desarrollo y emprendedorismo.
7. Desarrollo de servicios.
8. Comprobación y puesta a punto de servicios. Contactos de la universidad.
9. Búsqueda de partners. Contactos de la universidad.
10. Búsqueda de financiamiento.
11. Comercialización y promoción de los servicios.
12. Desarrollo de nuevos servicios y repetición de etapas 8 a 11.
13. Adaptación permanente al cambio. Reingenierías de productos/servicios.
14. Incrementar facturación al mismo tiempo que se reducen costos operativos.
15. Consolidar la supervivencia del emprendimiento.

Herramientas y habilidades a adquirir en el GIMSE para finalizar con éxito el proceso de incubación:

- Mentores tecnológicos y en negocios
- Conocimientos contables y financieros
- Financiamiento desde PID y Becas
- Sistemas de auto-financiamiento
- Contactos profesionales

4 BIBLIOGRAFÍA

1. **DÁVILA , Diego y MARTINEZ, Paula.** Un Camino para despegar. *La Voz del Interior - Sección Negocios.* 11 de noviembre de 2012.
<http://www.lavoz.com.ar/suplementos/negocios/camino-para-despegar>

2. **Secretaría de Ciencia y Tecnología.** *PROYECTOS DE I&D HOMOLOGADOS.* Córdoba : UTN FRC, 2013.