
Artículos de investigación científica y revisión del estado del arte
Sistemas de control de gestión para spin-off universitarias

Management control systems for university spin-off

Sistemas de controle gerencial para spin-offs universitários

Systemes de controle de gestion pour les spin-offs universitaires



 Sandra del Carmén Canale

Universidad Nacional del Litoral, Argentina
scanale@fce.unl.edu.ar

 Melisa Bergese

Universidad Nacional del Litoral, Argentina
bergesemelisa@gmail.com

 Daniela Beatriz Veglia

Universidad Nacional del Litoral, Argentina
danielaveglia@hotmail.com

Costos y Gestión

núm. 106, p. 35 - 61, 2024

Instituto Argentino de Profesores Universitarios de Costos, Argentina

ISSN-E: 2545-8329

Periodicidad: Semestral

revistacostositygestion@iapuco.org.ar

Recepción: 20 Noviembre 2023

Aprobación: 24 Noviembre 2023

DOI: <https://doi.org/10.56563/costositygestion.106.2>

URL: <http://portal.amelica.org/ameli/journal/759/7594934003/>

Resumen: La misión emprendedora en las Universidades ha provocado un cambio de paradigma, antes se pensaba en “la investigación en la universidad”. Ahora, esta investigación necesariamente debe estar asociada a su transferencia al medio contribuyendo al desarrollo del territorio.

Esta transferencia puede discurrir de diferentes maneras. Esta investigación se centra en analizar a las spin-off universitarias, las que, en su mayoría, se incluyen dentro de las Empresas de Base Tecnológica (EBT), cuyo rasgo diferenciador de competitividad es el uso intensivo del conocimiento científico y técnico.

El objetivo es identificar las fases o etapas de las EBT universitarias, las necesidades de gestión y los sistemas de control de gestión para su mejor desempeño. La investigación es descriptiva, con una metodología cualitativa, abordándose dos casos *de spin-off* universitarias surgidas de una Entidad argentina de gestión pública.

Los resultados arrojan que, en la Universidad seleccionada como caso de estudio, se evidencia la presencia de distintos factores reconocidos por la literatura como impulsores de la transferencia tecnológica, en tanto que, en las dos spin-off analizadas se identificaron las etapas dentro del ciclo de vida propuestas para las EBT por autores de referencia y los sistemas de control de gestión utilizados para su planificación y control.

JEL: M410

Palabras clave: contabilidad de gestión, sistemas de información, empresas de base tecnológica.

Abstract: The entrepreneurial mission in universities has led to a paradigm shift, previously thought of as “research at the university”. Now, this research must necessarily be associated with its transfer to the environment, contributing to the development of the territory.

This transfer can take place in different ways. This research is focused on analyzing university spin-offs, which are mostly

included within the Technology Based Companies (TBC), whose differentiating feature of competitiveness is the intensive use of scientific and technical knowledge.

The objective is to identify the phases or stages of university TBEs, management needs and management control systems for their better performance. The research is descriptive, with a qualitative methodology, addressing two cases of university spin-offs arising from an Argentinean public management entity.

The results show that, in the University selected as a case study, the presence of different factors recognized by the literature as drivers of technology transfer is evident, while in the two spin-offs analyzed, the stages within the life cycle proposed for EBTs by reference authors and the management control systems used for their planning and control were identified.

JEL: M410

Keywords: management accounting, information systems, technology-based companies.

Resumo: A missão empreendedora nas universidades provocou uma mudança de paradigma, antes pensada como "pesquisa na universidade". Ora, esta investigação deve necessariamente estar associada à sua transferência para o ambiente, contribuindo para o desenvolvimento do território. Essa transferência pode ocorrer de diferentes formas. Esta pesquisa concentra-se na análise de *spin-offs* universitários, a maioria dos quais está incluída nas Empresas de Base Tecnológica (EBT), cuja característica diferenciadora da competitividade é o uso intensivo de conhecimento científico e técnico.

O objetivo é identificar as fases ou estágios das EBTs universitárias, suas necessidades de gestão e sistemas de controle gerencial para seu melhor desempenho. A pesquisa é descritiva, com metodologia qualitativa, abordando dois casos de *spin-offs* universitários que surgiram de uma entidade de gestão pública argentina.

Os resultados mostram que, na Universidade selecionada como estudo de caso, evidencia-se a presença de diferentes fatores reconhecidos pela literatura como direcionadores da transferência de tecnologia, enquanto nos dois *spin-offs* analisados, foram identificadas as etapas do ciclo de vida propostas para EBTs por autores de referência e os sistemas de controle gerencial utilizados para seu planejamento e controle.

JEL: M410

Palavras-chave: contabilidade gerencial, sistemas de informação, empresas de base tecnológica.

Résumé: La mission entrepreneuriale dans les universités a entraîné un changement de paradigme, que l'on pensait auparavant comme « la recherche à l'université ». Or, ces

recherches doivent nécessairement être associées à leur transfert dans l'environnement, contribuant ainsi au développement du territoire.

Ce transfert peut avoir lieu de différentes manières. Cette recherche se concentre sur l'analyse des spin-offs universitaires, dont la plupart sont incluses dans les entreprises technologiques (ET), dont la différenciation de la compétitivité est l'utilisation intensive des connaissances scientifiques et techniques.

L'objectif est d'identifier les phases ou les étapes des ET universitaires, les besoins de gestion et les systèmes de contrôle de gestion pour leur meilleure performance. La recherche est descriptive, avec une méthodologie qualitative, et aborde deux cas de spin-offs universitaires découlant d'une entité de gestion publique argentine.

Les résultats montrent que, dans l'Université choisie comme étude de cas, la présence de différents facteurs reconnus par la littérature comme moteurs du transfert de technologie est mise en évidence, tandis que dans les deux spin-offs analysées, les étapes du cycle de vie proposées pour les ET par les auteurs de référence et les systèmes de contrôle de gestion utilisés pour leur planification et leur contrôle ont été identifiés.

JEL: M410

Mots clés: comptabilité de gestion, systèmes d'information, entreprises technologiques.

1. Introducción

Las funciones sustantivas de la Universidad se han ido ampliando paulatinamente, de modo que, a la enseñanza y la investigación -identificadas como las tradicionales- se fueron sumando la extensión, la vinculación con el medio y la transferencia de los resultados de la investigación. Así, en las últimas décadas se destaca la importancia de la denominada “tercera misión” de estas entidades. Si bien no hay un concepto unívoco, se la suele identificar a través de cualquier actividad que las universidades realicen en relación con entornos externos, incluyendo tres dimensiones o áreas específicas: la transferencia e innovación de los conocimientos que surgen de los procesos de investigación de sus cuadros docentes/investigadores, los programas de capacitación y el compromiso social (Secundo et al., 2019, Ripa y Secundo, 2018).

En otro orden, en Argentina la ley de educación superior N° 24521 define las funciones sustantivas de la Universidad, entre las cuales menciona la formación de científicos, profesionales, docentes y técnicos, la promoción de la investigación científica y tecnológica, estudios humanísticos y creaciones artísticas, y la extensión de su acción y servicios a la comunidad, con el fin de contribuir a su desarrollo y transformación, estudiando en particular los problemas nacionales y regionales y prestando asistencia científica y técnica al Estado y a la comunidad. Se desprende claramente la inclusión de las tres dimensiones: docencia, investigación y extensión.

La transferencia tecnológica se puede dar por diversos canales: convenios y contratos de colaboración; licencias de patentes; movilidad de recursos humanos entre la universidad y la empresa; publicaciones en revistas y aportes en congresos; relaciones informales y la creación de empresas a partir de los resultados de investigación de las universidades, las llamadas spin-off universitarias. (Aceytuno Pérez y De Paz Báñez; 2008). Estas últimas implican la aplicación de desarrollos comerciales que contribuyen al crecimiento económico y social dentro de su ámbito de referencia y en su mayoría se trata de empresas de base tecnológica (EBT).

Las EBT son estratégicas para el desarrollo económico, dado que procuran transformar en actividad empresarial la capacidad de innovación y desarrollo tecnológico de los actores que se dedican a ello, a través de la dinámica de transferencia de conocimiento (Goñi Alegre & Madariaga López, 2003). Pueden definirse como organizaciones productoras de bienes y servicios, comprometidas con el diseño, desarrollo y producción de nuevos productos y/o procesos de fabricación innovadores a través de la aplicación sistemática de conocimientos técnicos y científicos (Office of Technology Assessment, 1992).

Estas EBT universitarias tienen una serie de características que las distinguen de otras empresas más tradicionales, entre ellas el ciclo de vida. En cada una de las etapas que conforman ese ciclo de vida, las necesidades de gestión son diferentes y en consecuencia los instrumentos de control de gestión deben estar preparados para satisfacer necesidades diferenciadas.

El objetivo de esta investigación es identificar las fases o etapas de las EBT universitarias, sus necesidades de gestión y los sistemas de información utilizados para su planificación y control.

En cuanto a la estructura de este escrito, en el apartado 2 se expresa la metodología empleada. En el apartado 3 se realiza un relevamiento bibliográfico para identificar la postura de distintos autores de referencia en relación a factores determinantes necesarios para que las entidades de Educación Superior logren desarrollar con éxito la tercera misión y en particular la transferencia de tecnología. En el apartado 4 se describen las características de las spin-off universitarias de base tecnológica, con especial foco en sus etapas y

las necesidades de gestión, teniendo en cuenta la postura de la doctrina en la materia. En el apartado 5 se analizan distintos instrumentos de control de gestión que pueden ser utilizados en cada etapa, para finalmente en el apartado 6 analizar el caso de dos spin-off surgidas de una Universidad de Argentina de gestión pública.

2. Metodología

La investigación desarrollada es cualitativa y descriptiva. En una primera etapa se realizó un relevamiento bibliográfico para caracterizar las spin-off universitarias de base tecnológica, identificar las etapas que atraviesan a lo largo de su ciclo y las necesidades de gestión en cada una de ellas. Para este efecto e identificar a los principales autores en función de la cantidad de citas, se utilizaron en el motor de búsqueda en el periodo 2000 a 2020 de Scopus, Science Direct y Google Académico los términos spin off universitarias, empresas de base tecnológica y factores de éxito.

Luego de determinar sus características, las fases en el ciclo de vida y sus necesidades de gestión se seleccionaron como caso de estudio dos spin-off de base tecnológica surgidas de universidad de gestión pública argentina, con el objetivo de analizar si se verifican las fases relevadas e identificar los sistemas de control de gestión utilizados en las mismas. En este segundo momento de la investigación se recurrió a varias y variadas fuentes para el relevamiento de información: documentos formales de la entidad de Educación Superior, entrevistas a propietarios y gestores de los emprendimientos seleccionados, documentación secundaria suministrada por ambas empresas y relevamiento de las páginas web.

La metodología de caso permite investigar a la empresa en su estado natural, aprender la situación, generar teorías a partir de lo encontrado como así también comprender la naturaleza y complejidad del proceso que toma lugar. Yin (1994) señala que el estudio de caso es una investigación empírica que estudia un fenómeno contemporáneo dentro de su contexto de la vida real, especialmente cuando los límites entre el fenómeno y su contexto no son claramente evidentes. Una investigación de estudio de caso trata exitosamente con una situación técnicamente distintiva en la cual hay muchas más variables de interés que datos observacionales, y como resultado, se basa en múltiples fuentes de evidencia, con datos que deben converger en un estilo de triangulación. Además, se beneficia del desarrollo previo de proposiciones teóricas que guían la recolección y análisis de datos.

3. Factores que actúan como impulsores o condicionantes en el rendimiento de la transferencia de la tecnología en las entidades de educación superior

Numerosos estudios se han dedicado a estudiar los factores que determinan el rendimiento de la transferencia de la tecnología en las Universidades. Entre ellos, Jensen y Thursby (2001), Di Gregorio y Shane (2003), Siegel et al. (2003) mencionan como factores importantes las características de estas organizaciones, entre ellas el tamaño y la propiedad - pública o privada. Por su parte, Caldera y Debalde (2010) indican que la orientación tecnológica de la entidad de educación superior también puede desempeñar un papel distintivo, en tanto resulta probable que algunas áreas de estudio produzcan investigaciones más atractivas para las industrias, destacando trabajos empíricos relevados donde se observa que la presencia de facultades biomédicas y de ingeniería parece estar asociada con niveles más altos de actividad de patentes y licencias.

En otro orden, se destacan estudios como el de Siegel et al. (2007) que señalan la importancia de las políticas de las universidades y, en particular, su enfoque estratégico institucional hacia la valorización de su investigación. En este mismo sentido, Debackere y Veugelers (2005) sostienen que las universidades deben establecer una estrategia clara, un conjunto de pautas para gestionar la transferencia de tecnología, sin obstaculizar las otras misiones universitarias fundamentales de docencia e investigación.

Más adelante, Siegel (2015) pone en relevancia no sólo el rol de la investigación sino también el de la docencia, destacando los programas de formación de másteres. Dentro de una universidad emprendedora las actividades académicas deben estar orientadas a la generación de graduados que lleguen no sólo a ser capital humano cualificado, sino también emprendedores generadores de empleo (Guerrero y Urbano, 2012). Así, la incorporación de contenidos a los planes de estudio de grado y posgrado relacionados con la formación de emprendedores, la organización de jornadas de intercambio en la temática, las estancias en empresas y el intercambio docente y estudiantil con países avanzados en el área de transferencia y vinculación tecnológica, entre otras actividades pueden ser un motor importante para motivar a los actores universitarios para la generación de empresas a partir del desarrollo de ideas innovadoras.

De este modo, surge la necesidad de generar un círculo virtuoso entre las distintas funciones universitarias: docencia-investigación-tercera misión, en tanto las tres deben nutrirse y realimentarse en forma permanente. De la investigación y la docencia deben emerger ideas innovadoras y las capacidades para transformarlas en negocios, lo que debe ser captado para volcar al medio, del medio surgen problemas que motivan nuevas investigaciones y casos de estudio para compartir con el estudiantado.

Caldera y Debalde (2010) realizan una investigación en universidades españolas donde identifican, entre otros factores, el papel de las políticas universitarias. En líneas generales, los resultados de su estudio sugieren que las universidades con políticas y procedimientos establecidos para la gestión de la transferencia de tecnología se desempeñan mejor.

Otra de las conclusiones a la que arriban los autores de referencia es que la transferencia de tecnología exitosa no solo depende de la calidad de la investigación y la participación del inventor, sino también de manera fundamental del tamaño y la experiencia de los intermediarios tecnológicos, como las denominadas oficinas de transferencia de tecnología (OTT) y los parques científicos. Mas recientemente Siegel (2015) destaca también el aporte de las aceleradoras de negocios.

En Argentina, las OTT se denominan Unidades de Vinculación Tecnológica (UVT). Se trata de entidades orgánicas, creadas por las entidades de educación superior con la finalidad de gestionar sus procesos de transferencia de conocimiento de manera más eficiente. Según O’Gorman et al. (2008), las universidades suelen desarrollarlas con el fin de animar a los científicos a considerar la comercialización de sus resultados de investigación y acompañarlos en dicho proceso. En su rol de organizaciones intermediarias, se espera que, a través de una infraestructura consolidada, redes de colaboración y recursos ayuden a las universidades en el desarrollo de la tercera misión.

4. Empresas de base tecnológica. Ciclo de vida

La investigación planteada aborda la problemática de las *spin-off* universitarias del sector EBT, a quienes distintos autores se han encargado de caracterizarlas como empresas que tienen como rasgo diferenciador de competitividad el uso intensivo del conocimiento científico y técnico (Elorz, 2003), de modo que entre sus principales activos se destacan el conocimiento tecnológico y el acervo en el saber hacer. Enfocadas en la innovación; con posibilidades y necesidad de proteger su propiedad intelectual y gestionadas -generalmente- por tecnólogos (Palacios et al. 2005, Merino y Villar 2007).

La última característica mencionada es un indicador de que los equipos de emprendedores suelen presentar carencias de formación en las áreas de gestión y comercialización de sus productos y/o servicios. (Palacios et al., 2005). De este modo, es importante analizar posibles estrategias y herramientas de control de gestión que los acompañe en su desarrollo, focalizando en sus particularidades.

Para ello, es importante advertir –también– que tienen un ciclo de vida que se diferencia de otras organizaciones tradicionales y que según el estadio en el que se encuentran, las necesidades de gestión son diferentes. Dentro de la doctrina es posible hallar literatura que se ocupa de analizar las diferentes etapas en la vida de estas empresas y avanzan en la identificación de fases e hitos y en el reconocimiento de factores que pueden actuar como propulsores y catalizadores para su generación, bajo el convencimiento que el desarrollo de las EBT implica un proceso complejo y no lineal al que se debe prestar atención (Merino y Villar, 2007).

De acuerdo al relevamiento bibliográfico realizado las autoras de esta ponencia proponen sistematizar las distintas fases en cuatro estadios, los que se exponen en la figura 1.

Figura 1. Fases o etapas de las EBT



Fuente: elaboración propia en base a Kantis et al. (2002, 2020), Lara y Sánchez (2003), Hidalgo (2004), Bueno (2006), Palacios et al. (2006), Merino y Villar (2007), Rivera et al. (2018).

En relación a la fase 1, tiene un punto de partida fundamental: la generación o gestación del proyecto. Kantis et al. (2002, 2020), la identifican como el momento en el cual el sujeto emprendedor comienza a sentirse motivado por la idea de ser empresario. Entre las principales motivaciones mencionan la necesidad de realización y desarrollo personal, la idea de contribuir a la sociedad, la mejora de los ingresos, la posibilidad de “ser su propio jefe”, y la influencia de otros empresarios a quienes admiran. Es en esta etapa que el compromiso, la visión y la creatividad del emprendedor se consideran factores clave de éxito para forjar una EBT (Lara y Sánchez, 2003).

Resulta interesante destacar que, como este trabajo focaliza en spin-off universitarias, no se puede dejar de mencionar que las acciones desarrolladas por las entidades de Educación Superior para promover capacidades emprendedoras entre los actores que la integran deberían operar, también, como un motor motivacional, considerando que las condiciones de base detalladas en el apartado son factores impulsores.

Por otra parte, Palacios et al. (2005); Bueno (2006) y Merino y Villar (2007), señalan como punto de partida o eje fundador de una EBT la existencia de una idea tecnológica, la que -por un lado- puede surgir por una investigación científica donde se propongan como objetivo transferir la tecnología a una empresa, o bien, por la búsqueda de satisfacer una necesidad que se percibe como una oportunidad de negocio, adaptando la tecnología generada a las expectativas y requerimientos del mercado, propugnando la necesidad de lograr un equilibrio entre el desarrollo, la producción tecnológica y el mercado.

En el caso de las EBT que surgen desde el ámbito académico, se habla de una oportunidad basada en el conocimiento, que brinda una solución a un problema que en sus orígenes no están vinculados con una necesidad de mercado, es decir, surgen como fruto de la investigación y el trabajo académico, el gran reto es identificación de aquellas tecnologías (oportunidades) con un elevado potencial de mercado y creación de valor para la sociedad (Lara, et al.; 2017). Para ello el rol de las instituciones que conforman el “ecosistema emprendedor” dentro de cada entidad de Educación Superior resulta fundamental brindando apoyo, capacitación y acompañamiento.

En esta misma línea, otros autores establecen que resulta fundamental conciliar las actividades de investigación con el análisis de la viabilidad técnica y económica de la tecnología empleada y “... combinar en el equipo de trabajo las labores de investigación y gestión, de modo que se asegure el cumplimiento de los objetivos y el buen funcionamiento de la empresa” (Palacios et al., 2005:3). De este modo, luego que el emprendedor de base tecnológica identifica una oportunidad de negocio deberá traducirla en objetivos concretos y realizar las actividades preparatorias del proyecto empresarial con el fin de mitigar los riesgos tecnológicos y comerciales.

De este modo, Kantis et al. (2002); Palacios et al. (2005); Bueno, 2006; Merino y Villar (2007) señalan que luego de la identificación de la idea inicial, el plan de negocios es un instrumento fundamental para el proceso de planificación del emprendimiento. Resulta interesante resaltar que se trata de una herramienta que ayuda a los empresarios a tener un conocimiento de su negocio, a evaluar la factibilidad de desarrollo del mismo y colabora en el proceso de toma de decisiones (Borello, 2000).

Por otra parte, una de las características de esta etapa es la dificultad para acceder a líneas de financiación, al denominado capital semilla, dado el alto nivel de riesgo tecnológico que existe en el desarrollo de sus productos, por lo que, en general, el sistema financiero tradicional no asume el alto riesgo asociado, a pesar de que los retornos pueden ser también muy elevados (Lara y Sánchez, 2003; Hidalgo, 2004). Así, quienes abogan por la importancia de contar con el plan de negocios lo reconocen, también, como una herramienta de comunicación hacia terceros, facilitando las presentaciones ante posibles interesados en asociarse al emprendimiento y organismos financieros o gubernamentales que tengan políticas e instrumentos de fomento.

Un plan de negocios contiene lineamientos estratégicos, teniendo en cuenta que especifica los objetivos del nuevo proyecto y los instrumentos o medios con que se van a conseguir y a la vez, es un plan de viabilidad, en tanto se busca demostrar que el emprendimiento es factible desde el punto de vista tecnológico, comercial, económico y financiero.

En otro orden, Rivera et al. (2018) refieren también a una primera fase a la que denominan exploratoria, donde los emprendedores de EBT buscan obtener un producto y presentarlos a los primeros clientes que están dispuestos a pagar por él. Destacan que en esta etapa los fundadores focalizan su esfuerzo en el desarrollo del producto, no existe una estructura funcional definida y sólo llevan adelante acciones básicas que permiten mantener viva la actividad administrativa de la organización, desarrolladas de manera informal y poco estructurada. A este estudio lo denominan Mínimo de Gestión Organizacional (MGO).

Los autores de referencia, a diferencia de los analizados anteriormente, focalizan en el mercado, más que en los aspectos tecnológicos. Adquiere, para ellos, especial relevancia el aspecto comercial, ya que la retroalimentación es fundamental para el área de I+D, buscando aprender del cliente de manera eficiente. Así, consideran que luego de la identificación de la idea comienza lo que denominan la validación del mercado, donde se empieza a construir una ruta de venta y de planificación y desarrollo del producto, con objetivos a corto y largo plazo y la gestión organizacional adquiere mayor estructura y formalidad. En su

investigación hallaron que no siempre conscientes de ello, los empresarios adoptan como herramienta el modelo de negocios, adaptados a su versión Lean Startup y Lean Canvas. Los fundadores continúan desarrollando diversos roles, pero se centran más en las funciones de negociación y relaciones. El área operativa comienza a documentar los procesos de la empresa.

Se observa en la doctrina una tensión respecto a las herramientas que se entienden que colaboran en la planificación del emprendimiento: Plan de negocios por un lado y el Modelo de negocios por el otro.

Esta primera etapa finaliza con la puesta en marcha del negocio y el inicio de las actividades. Se entiende que a esta altura existe un nicho de mercado donde las EBT comercializan sus bienes y/o servicios, lo que implica el acceso y la movilización de los recursos necesarios y la búsqueda de clientes, requiriendo de elementos de gestión y de aplicación efectiva y donde los recursos tangibles y los servicios externos adquieren una relevancia especial para el éxito (Merino y Villar, 2007).

A partir de allí se pasa a la fase o etapa 2 de desarrollo y crecimiento, que tiene como objetivo primordial consolidar su presencia en el mercado, comenzando posiblemente con un proceso de diversificación e intercambio de tecnologías con otras empresas. En esta fase los productos comienzan a estabilizarse y maduran mediante nuevas versiones destacándose al mismo tiempo el desarrollo de las funciones de soporte a usuarios y clientes, y marketing.

Dentro de las características principales de esta instancia se encuentra el crecimiento del número de empleados al mismo tiempo que se mantiene un núcleo operativo de alta cualificación y la continuación en la recepción de ayudas públicas muy selectivas para continuar el desarrollo de nuevos productos.

Surge la necesidad de documentar la estrategia de ventas para gestionar el conocimiento con todo el equipo. Señalan la necesidad de desarrollar un plan comercial “apoyados en el modelo de negocio que va iterando a medida que el producto cambia y mejora en virtud de la validación realizada con los potenciales clientes” (Rivera et al., 2018:1728), y destacan como práctica habitual de gestión la conformación de bases de datos con la gestión de cada cliente y el control o seguimiento del cumplimiento de la estrategia comercial.

Cuando la EBT comienza a ser percibida como una empresa consolidada, similar en servicios y competitividad a las ya establecidas es cuando ingresa a la etapa o fase 3. En cuanto a las características distintivas se destacan las interrelaciones y la red de alianzas estratégicas que se van creando (y que son sumamente necesarias) para lograr incrementar la presencia de sus productos, presentar nuevos desarrollos e intentar lograr un tamaño óptimo que le permita mantener su actividad. (Hidalgo, 2004)

En este momento, luego de haber superado las dificultades que se fueron presentando, la empresa está lista para expandirse y escalar a través del desarrollo de nuevos mercados complementarios al original, ya sea a través de zonas geográficas, productos o segmentos de clientes nuevos, con proyección a mercados globales.

Lara y Sánchez (2003) consideran que en esta fase el problema podría presentarse por la ocurrencia de los que se traduce como “intoxicación por crecimiento” generado por una demanda superior a la capacidad de adaptación a la nueva dinámica competitiva que la misma empresa generó; o una “depredación oportunista” de algún competidor como consecuencia de haber ido aprendiendo de la experiencia y los errores de esa empresa. Aquí toma especial relevancia el hallazgo de los cuellos de botella en tecnología, la organización en los procesos que antes no eran visibles, lo que requerirá inversiones importantes, surgiendo nuevamente la necesidad de gestión de proyectos.

Aquí, el apoyo de las incubadoras es mínimo, y se hace necesario que la empresa empiece a construir sus propias capacidades de financiamiento, por medio de recursos propios, consecución de inversionistas y apertura de nuevas líneas de negocio. Otras entidades interfaz como las aceleradoras aparecen brindando mentoría y capital relacional para el crecimiento y la expansión.

Finalmente, aparece en escena la fase 4 denominada de explotación, donde cabe la posibilidad de que la empresa ya no sea tan pequeña y se haya convertido en una figura importante en su sector. Asimismo, es en este momento cuando se plantean las preguntas más difíciles de responder y emergen decisiones difíciles de tomar. Se deberá decidir si continuar en el negocio disfrutando la madurez o arriesgarse y renovar el crecimiento a través de diferentes esquemas financieros, lanzar una nueva idea de negocios o vendérselo a otro actor más grande, estratégico y de largo plazo en el sector. Los interrogantes que se van presentando son muchos, y la respuesta será distinta atento a la complejidad de cada situación (Lara y Sánchez, 2003).

5. Los sistemas de control de gestión y las etapas en las EBT

En este apartado se pretende identificar, a partir de las características y necesidades de gestión detectadas en cada una de las etapas, los sistemas de control de gestión (SCG) que pueden colaborar para el logro del desempeño en la gestión de las EBT.

Resulta interesante destacar que Chenhall (2003) realiza una distinción entre los sistemas de contabilidad de gestión y los sistemas de control de gestión, indicando que los primeros refieren al uso sistemático de un conjunto de prácticas como la presupuestación o el cálculo de costos para lograr un objetivo, en tanto el término Sistemas de Control de Gestión es más amplio, abarca el término anterior e incluye, también, otros controles, como por ejemplo aquellos que miden el desempeño del personal o de los equipos de trabajo. En este trabajo se opta por tomar el concepto sistema de control de gestión por ser el de más amplia difusión en las investigaciones actuales. Simons (1995) entiende que los SCG son las rutinas y procedimientos formales, basados en información, que los gerentes utilizan para mantener o modificar patrones en las actividades de la organización.

Del análisis realizado en el apartado anterior, surge que no hay un acuerdo generalizado en los autores respecto a la herramienta que puede colaborar a plasmar la idea del emprendedor en una oportunidad de negocio y analizar su coherencia y viabilidad. Por un lado, el plan de negocios y por el otro el modelo de negocios. Aquí se trasluce una discusión que se presenta en el ámbito de los asesores de gestión, donde por mucho tiempo, de la mano del desarrollo emprendedor se consideraba al plan de negocios como el aliado fundamental para traducir una idea en un proyecto tangible.

Con el tiempo comienzan a presentarse interrogantes tales como si es factible avanzar en un plan de negocios rápidamente teniendo en cuenta que el contexto innovador y emprendedor en que hoy se desarrollan los negocios, genera la necesidad de modelos dinámicos que respondan rápidamente a los cambios del entorno.

Este cuestionamiento surge en tanto el plan de negocios exige un nivel de detalle y estructuración que lleva a visualizarlo como una herramienta rígida ante los entornos cambiantes que caracterizan al mundo de los negocios en la actualidad y frente a esta situación el modelo de negocios se erige como una herramienta que permite visualizar en forma rápida y sencilla una idea de negocio.

No obstante, esta dicotomía puede introducir un falso dilema. Es importante considerar que el modelo de negocios describe las bases sobre las que una empresa crea, proporciona y capta valor (Osterwalder y Pigneur, 2010). Pero, tal como lo define Magretta (2002) no debe confundirse el modelo de negocios con la estrategia empresarial, en tanto el primero describe cómo encajan las piezas de una empresa, pero carece del análisis de la competencia, ignorando así un factor clave en el rendimiento de la empresa. Es con la estrategia competitiva que se define cómo la empresa se diferenciará de sus rivales.

De este modo, es necesario pensar en ambas herramientas como complementarias y aplicables en distintos estadios de las EBT. En las etapas preliminares apoyarse en el modelo de negocios para describir y comprender de manera sencilla una idea innovadora, y luego, cuando la misma está más consolidada y el negocio ha dado los primeros resultados, avanzar en el plan de negocios. Inclusive, vinculando y aprovechando los aspectos trabajados preliminarmente en el modelo de negocios, como ser la propuesta de valor, el análisis del segmento de mercado y la forma de relacionarse y comunicarse con los clientes, en tanto la descripción del modelo comercial puede entenderse como el corazón del plan estratégico (Magreta, 2002).

Debe tenerse en cuenta que, si se opta por trabajar con el lienzo que ofrece el modelo Canvas, partiendo de la propuesta de valor se avanza sobre aspectos relacionados con el o los segmentos de clientes, los canales de comunicación, la forma de relacionarse con los clientes, las posibles alianzas estratégicas, las fuentes de ingresos, las actividades clave, los recursos necesarios para llevar adelante esas actividades y por consiguiente los costos. Es así que resulta evidente que es fundamental contar con herramientas de costos pertinentes y advertir que la información relevada, preparada y analizada posibilitará sólo avanzar en el cálculo de un punto de equilibrio.

Es en el plan de negocios, donde se puede visualizar un estudio de rentabilidad más profundo en la búsqueda de analizar la viabilidad económica y financiera del negocio. Si bien no hay un acuerdo generalizado respecto a su composición, podemos encontrar que se entiende que el plan de negocios o plan de empresa se realiza ante el diseño de un emprendimiento o bien cuando una empresa en marcha inicia un negocio nuevo, que incluso puede requerir la generación de una unidad de negocios nueva y una inversión adicional considerable (Veciana, 2005).

Es un documento escrito y si bien debe ser adaptado a las características de cada caso particular, en líneas generales se reconocen los siguientes puntos o ítems a integrar: resumen; el análisis del entorno y la descripción del negocio; plan de marketing; plan de producción con especial mención de la tecnología; análisis económico y financiero, incluyendo el punto de equilibrio y presupuestos económicos y financieros proyectados; los recursos humanos, incluyendo la descripción del equipo de trabajo y la descripción de la gestión y un calendario o cronograma (Borello, 2000).

Ahora bien, el plan de negocios es un documento y el mismo puede ser elaborado seriamente si se desarrollan estrategias de planificación estratégica y para ello el apoyo en sistemas de control de gestión es relevante. Aquellos que se inclinen por trabajar con él, además de ser necesario contar con herramientas de costos, la gestión por proyectos y el presupuesto de largo plazo se constituyen en buenos aliados.

En la fase dos, de acuerdo a lo descrito por los autores de referencia, es la etapa donde la EBT ha logrado ingreso a los mercados y sigue trabajando para el logro de su diversificación, comienza a generarse una cultura de trabajo colaborativo sistémico entre todos los procesos que van surgiendo y es aquí donde tal vez sea factible afianzar el desarrollo de procesos presupuestarios y conjuntamente ahondar esfuerzos para conseguir una correcta planificación de las actividades (no solo las comerciales), el seguimiento y control de gestión con el foco en la mejora continua y la cohesión del equipo de trabajo. Cabe destacar que el presupuesto suele ser considerado como un instrumento que quita flexibilidad a las organizaciones, pero esto es así cuando se lo piensa y trabaja desde una perspectiva netamente financiera. Si el presupuesto se diseña y desarrolla integrado a la estrategia empresarial y se implementa con un estilo de gestión interactivo, contribuye al logro del conocimiento del negocio, la mejor gestión de los recursos y el vínculo entre los participantes.

El desarrollo de indicadores, para el monitoreo también es un instrumento que puede colaborar. Debe advertirse que en esta etapa se observa que las EBT aún no han ingresado en un estadio de madurez, por lo que puede ser más dinámico y menos complejo desarrollar tableros de control con una serie de indicadores limitados que posibilite su seguimiento y retroalimentación permanente.

Es en la fase tres donde la empresa ya está consolidada el proceso presupuestario integrado a la estrategia empresarial y los cuadros de mando son sistemas de información de control de gestión que pueden resultar útiles y factibles de desarrollar. Rivera et al. (2018) señala que en esta etapa la empresa ya posee una estructura organizacional consolidada, evolucionado con la creación de áreas funcionales y departamentos claves para el funcionamiento y la gestión de la empresa desapareciendo de esta forma los mínimos de gestión organizacional característicos de las etapas anteriores. El crecimiento y profesionalización del plantel, muchas veces acompañado del surgimiento de cargos gerenciales en manos de personas que ya no son los fundadores del proyecto, profundizan la necesidad de contar con una planificación estratégica formalmente conformada y la utilización de herramientas que permitan medir y gestionar el cumplimiento de los objetivos en ella establecidos, buscando un lenguaje común comprensible por toda la organización.

La utilización de indicadores y la construcción de cuadros de mando resulta una herramienta acorde a esta necesidad y que además complementa a la información presupuestaria en términos económicos y financieros mencionados en la etapa anterior, incorporando variables monetarias y no monetarias, información del contexto y contemplando a los diferentes *stakeholders*.

6. Análisis de los casos

Como se ha advertido anteriormente, una de las medidas de los resultados de la transferencia de tecnología de las universidades, es la creación de spin-off universitarias. El trabajo de campo de esta investigación se llevó a cabo en una Universidad de gestión pública argentina. En primer lugar, a través de una revisión documental se procede a analizar la presencia (o no) de los factores que se mencionan por la bibliografía como catalizadores para el éxito de la tercera de la transferencia de los resultados de la investigación.

Luego, se procede a describir dos casos de spin-off de la misma Universidad, con el objetivo de identificar la fase en la que se encuentran, para poder vincularlos con los instrumentos de control de gestión utilizados por ellas. Ambas empresas están radicadas en el Parque Tecnológico del cual forma parte la entidad de Educación Superior de referencia.

6.1. Condiciones de base para el desarrollo de spin-off en la entidad de Educación Superior de pertenencia de las EBT seleccionadas como caso de estudio

Como se menciona en el apartado 3 de este escrito, una serie de factores deben confluír para el desarrollo de la denominada tercera misión de las Universidades y en particular para la transferencia de los resultados de la investigación al medio. Entre ellas se destaca la cultura de planificación de largo plazo. De acuerdo al relevamiento documental realizado en la organización universitaria se observa que, en el año 2020 desarrollan el tercer proceso de planificación a diez años, con un horizonte en 2029, para lo cual, en el proceso de cierre y evaluación del plan anterior y la elaboración de uno nuevo, en el año 2019 elaboran documentos de trabajo donde reúnen reflexiones emergentes sobre diferentes temáticas; diagnósticos, propuestas y recomendaciones en función de relevamientos internos.

En su confección, además de las instancias de trabajo interno donde se realizaron consultas a los distintos actores institucionales, se tuvieron en cuenta documentos externos de referencia como los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 2030 de la CEPAL, el Plan de Acción 2018-2028 de la III Conferencia Regional de Educación Superior para América Latina y el Caribe y la Tercera Evaluación Institucional la

Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU). El último de los mencionados es un organismo descentralizado que funciona en jurisdicción del Ministerio de Educación de la Nación, cuya finalidad es contribuir al mejoramiento de la educación universitaria, mediante actividades de evaluación y acreditación de la calidad educativa.

En este nuevo plan 2020-2029, dentro de la misión se destaca y asume “el desafío de reforzar las funciones sustantivas, orientándolas territorialmente hacia las problemáticas del sitio litoral centro en el cual se encuentra inserta –y teniendo en cuenta la experiencia internacional– contribuyendo a sus agendas culturales y artísticas, consolidando un modo de desarrollo inclusivo, sostenible, y con dinámicas productivas que encuentren en la ciencia y la tecnología un insumo clave para su desarrollo” (Res. CS 340/20-Expte.Nº: REC-1047199-20).

Del mismo modo, en su visión destacan la fuerte articulación con los actores e instituciones de su región, orientando acciones junto a ellos para un desarrollo sostenible, facilitando la producción de bienes culturales y artísticos, científicos y tecnológicos, y con una activa participación en los procesos de transferencia de conocimientos, desarrollos tecnológicos e innovaciones. En función de todo lo expresado, se observa la inclusión de la misión emprendedora dentro de sus ejes rectores.

Dentro del desarrollo estratégico de esta entidad de Educación Superior se puede observar un marcado interés por el cumplimiento de esta misión. Entre sus programas podemos encontrar los siguientes:

- *Gestión de Plataformas de Innovación*, que surge como consecuencia de la necesidad de consolidar las acciones tendientes a promover el desarrollo local a partir de la generación de empresas llevadas adelante por emprendedores formados y capacitados para ponerlas en marcha
- *Bío*, que se orienta a promover el desarrollo de proyectos científicos innovadores y nuevos emprendimientos vinculados a productos y procesos propios de la bioeconomía que se mantengan en la sociedad durante el mayor tiempo posible. Este programa, pretende crear un marco de trabajo innovador para promover la I+D+i bio desde una mirada global, que incluya desde la investigación hasta la producción, comercialización y transferencia de productos al medio regional. Se focaliza en el modelo de economía circular, que se interrelaciona con la sostenibilidad.
- *Emprendedores*, que instauró la “Catedra de emprendedores” a cargo de un equipo interdisciplinario de docentes y a la que pueden acceder alumnos de todas las facultades, y, por otro lado, desde el 2006 organizan las Jornadas para Jóvenes Emprendedores que actualmente cuentan con participación de toda Latinoamérica, en cada unidad académica han creado un espacio de networking y asesoramiento para los emprendedores que cuentan con una idea y desean ponerla en marcha: los Gabinetes para emprendedores, entre otras acciones
- *Potencia*, cuyo objetivo es el desarrollo ágil de startups, vinculando emprendedores e inversores para fortalecer el ecosistema de innovación. Se ponen a disposición procesos, herramientas y conocimientos para diseñar y validar ideas de negocio, creando proyectos sólidos para llevar el mismo a la creación de una empresa exitosa. UNL Potencia resume las tres etapas de preincubación, incubación dinámica y preaceleración, con una hoja de ruta en un período estipulado

Por otra parte, en el mismo plan institucional, en el capítulo de antecedentes y objetivos instrumentales en referencia específica al área de vinculación y transferencia tecnológica destacan la existencia de la unidad de vinculación (Centro para la transferencia de los resultados de la investigación-CETRI, gestionado desde el año 1994) como un instrumento clave en el desarrollo de metodologías para la transferencia de

conocimientos, identificando capacidades y resultados de investigación que existen en la Universidad para orientarlas a la sociedad y al desarrollo regional, en un trabajo integrado y conjunto con todas las Facultades, Centros Universitarios, las Unidades Ejecutoras de doble dependencia con la Universidad y el CONICET (principal organismo de Argentina dedicado a la promoción de la ciencia y la tecnología), empresas y el Estado.

En otro orden, la entidad analizada tiene participación en un Parque Tecnológico, impulsado por la Universidad junto a otros organismos estatales y asociaciones empresariales en el año 2002. Este parque ha consolidado un perfil orientado a la preincubación, incubación y desarrollo de EBT.

Sin dudas que todas las acciones tienden a gestionar un sistema integral de desarrollo emprendedor, generando emprendedores, y el espíritu emprendedor dentro de la comunidad universitaria en particular. Se ha avanzado en políticas de ingreso, permanencia y salida de equipos emprendedores a los gabinetes e incubadoras. Así, en los gabinetes de preincubación quienes ingresen reciben tutorías para desarrollar el plan de negocios del emprendimiento, contacto con instituciones públicas y privadas, apoyo de docentes especializados, en aspectos de gestión, jurídicos, de propiedad intelectual, contables, financieros, etc. De acuerdo a información relevada de la página web oficial de la entidad, se advierte que suman 73 proyectos incubados y 102 proyectos preincubados distribuidos en once gabinetes radicados en las distintas unidades académicas.

No podemos dejar de mencionar que, a partir de la unión con otras instituciones, en el año 2018 la Universidad crea una aceleradora de empresas de base científico-tecnológica, nueva institución que tiene a esta entidad siendo una de las pocas de Latinoamérica en contar con unidades de estas características. De este modo, conforma un consorcio con otras instituciones con el objetivo de la aceleración y escalamiento de empresas, ofreciendo asistencia técnica y financiera a emprendimientos con potencial de crecimiento global y alto grado de diferenciación e innovación.

Desde el plano de investigación se destaca por estar constituida por Facultades de distintas disciplinas que se complementan. Entre ellas, las que abarcan las áreas de ingeniería, bioquímica y otras ciencias biológicas que son centenarias, con una amplia tradición en investigación reconocidas a nivel nacional e internacional.

En el ámbito de la docencia, como ya se destacó en el programa emprendedores, se distingue la existencia de la cátedra de emprendedores, la que se constituye en un espacio de formación abierto a estudiantes de todas las carreras de grado de la Universidad analizada. Para estudiantes de posgrado, ofrecen programas de maestrías, como la Maestría en Administración de Empresas, dependiente de la Facultad de Ciencias Económicas y la Maestría en Agronegocios, con dependencia de las Facultades de Ciencias Económicas y Agronomía.

6.2. Análisis de las spin-off seleccionadas como caso de estudio

Para el abordaje específico de la identificación de las etapas de las EBT descriptas por los autores de referencia y la indagación de los sistemas de control utilizados se seleccionaron dos empresas, una de ellas integrada por estudiantes (hoy profesionales) de la Universidad bajo estudio, a la que denominamos Empresa A y la otra por docentes investigadores, a la que denominamos empresa B. Ambas funcionan en el Parque Tecnológico del que forma parte la organización de Educación Superior. En el cuadro 1 se describen datos del origen de cada una, composición y actividades.

Cuadro 1. Datos descriptivos de las empresas spin-off seleccionadas

	Empresa A	Empresa B
Origen y composición	El emprendimiento nace por iniciativa de un grupo de estudiantes de la Universidad bajo análisis. Se conocen en el año 2010 en las Jornadas Internacionales de Jóvenes Emprendedores (JIE) que anualmente organiza la entidad, quienes provenían de distintas áreas del conocimiento: las ciencias económicas y las ciencias biológicas. En la actualidad están recibidos como profesionales en cada una de sus áreas.	La idea surge por una investigación de docentes/ investigadores de las carreras de Bioquímica y Biotecnología de la entidad bajo análisis. En palabras de los entrevistados: "Este proyecto se inició hace unos años en la facultad de bioquímica con desarrollos biotecnológicos. Surge de la necesidad de montar una empresa con el objetivo de poder transferir de alguna manera el conocimiento y que no quedara el desarrollo solamente como una publicación científica".
Pre-incubación/ incubación	En el año 2011 el equipo emprendedor de aquel entonces, integrado por cinco personas provenientes de las Ciencias Económicas y de las Ciencias Biológicas, pre incubó la idea-proyecto en uno de los Gabinetes de Emprendedores de la Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas (FBCB).	La idea nace en otra empresa que tienen los investigadores pre-ncubada en una Unidad Académica. Cuando comienzan a realizar contactos comerciales se encuentran con dos inversores privados. Allí conforman una nueva empresa integrada por dos docentes investigadores y dos accionistas privados.
Actividad. Productos y/o servicios	Esta empresa centra su campo de acción en la tecnología liposomal y de micro y nano encapsulación, especializados en el desarrollo y producción de formulaciones para la industria farmacéutica, dermocosmética y nutracéutica. Cuentan con tres unidades de negocios independientes entre sí: las dos primeras dedicadas al desarrollo y elaboración de productos nutracéuticos e ingredientes dermocosméticos y la tercera abocada a la investigación y desarrollo en el campo farmacéutico	Principio activo para la fabricación de medicamentos para animales. Se dedican solo a la producción. La venta del principio activo la realizan a través de otra empresa radicada en el Parque Tecnológico con la que se encuentran integrada.
Mercado	Nacional y hacia el mercado de consumidores finales (nutracéuticos) e internacional/nacional y como insumos industriales (dermocosmética). La tercera unidad de negocios aún no ha sido comercializada, sigue en etapa de evaluación.	La totalidad de la producción se comercializa a un socio estratégico cuyos dueños a su vez participan como inversores de la empresa. No poseen área comercial.

Fuente: elaboración propia en base a información relevada en trabajo de campo.

En cuanto a las distintas fases, como se describió en el marco teórico, **en la etapa uno** es común que en los primeros años de vida de la organización las actividades se focalicen en el área técnica y comercial, relegando las cuestiones de organización administrativa. La empresa A no fue la excepción. Uno de los socios, formado en ciencias económicas, manifiesta que en los primeros años se hacía foco en las actividades de investigación y desarrollo y en los procesos productivos, relegando la gestión comercial y administrativa. No obstante, al comenzar con el proyecto realizaron un plan de negocios que luego quedó totalmente desestimado. En una de las entrevistas, uno de los gerentes expresa que a lo largo del tiempo llegaron a generar cinco planes en total, lo que evidencia que la necesidad de adecuar la tecnología a los requerimientos del mercado conlleva un trabajo permanente. Al mismo tiempo indica que los planes de negocios no fueron garantía, "que no sabían hacer negocios". El aprendizaje continuo les demostró que necesitaban saber hacer negocios, que lograr clientes a partir de un bajo precio podría traer graves consecuencias a futuro y que debían formarse en temas relacionados con el arte de la negociación. En palabras de uno de los entrevistados:

Solo por el olfato emprendedor no se aseguran buenos negocios y es necesario enfocarse en el modelo de negocios y en fijar estrategias.

Los emprendedores carecen de un montón de habilidades gerenciales o de negocios, los que no tienen acceso a ellos es difícil pues solo se dejan llevar por el olfato y es difícil hacer negocios así. Y no hay posibilidades de escalar.

En la empresa B expresan que el primer inconveniente con el que se encontraron refiere a la necesidad de elaborar el plan de negocios, en requerimiento para la obtención de financiación y radicación en el Parque. Destacan que el emprendimiento lo encaminaron a través de un proyecto de investigación científica y tecnológica del tipo startup donde pudieron describir todos los aspectos tecnológicos, pero, en palabras de uno de los entrevistados, “era necesario acompañar todas estas descripciones técnicas de experimentos, de cosas que sabemos hacer, con un plan de negocio para que realmente se vea la viabilidad de lo que uno está planteando. Porque puede ser algo tremendamente interesante, pero si nadie lo va a comprar o tiene un precio que es imposible de establecer, no tiene ningún sentido. El primero que hicimos fue un desastre...”. Reconocen la falencia en la formación de grado y luego de capacitarse y recurrir a un consultor destacan la utilidad de la herramienta.

Queda en evidencia que, en los dos casos seleccionados, en sus orígenes el foco estuvo puesto en los aspectos tecnológicos y que tenían carencias de conocimientos de gestión, ello en consonancia con lo vertido por autores de referencia (Hidalgo, 2004; Bueno, 2006). Al mismo tiempo se visualiza que el plan de negocios no resultó una herramienta que colaborara en la gestión de la empresa A, no obstante, en la B reconocen la utilidad y consideran que la dificultad estuvo centrada en el desconocimiento y la falta de estrategias para desarrollarlo y comprenderlo.

En ambos casos, en esta etapa mantienen tercerizados los servicios contables y la información que generan es para el cumplimiento formal de presentación de balances.

En cuanto a la **fase o etapa dos**, en la empresa A implementan un sistema informático de gestión, aunque reconocen que sólo lo utilizaban a los fines de cumplir con las exigencias de la contabilidad financiera, para presupuestación de corto plazo y la generación de algunos indicadores operativos. Al respecto uno de los entrevistados expresa:

... nos manejábamos con flujos de fondos o cashflows, pero muy a los “ponchazos” pensando en los próximos meses, de manera cortoplacista. Siempre mirando cómo pagar los sueldos del mes que viene del otro mes, muy a modo “salvavidas”, no con una función de brindar información y tomar mejores decisiones ni ser más eficientes.

... teníamos algunos indicadores, pero muy básicos: de facturación, de relación exportación /venta local, ventas por mes, que salían de la contabilidad.

Consultados sobre la gestión de los costos, en la empresa A expresan que es una variable que no la consideran como la más relevante, dando más trascendencia a las cuestiones de mercado y negocios. En la empresa B manifiestan que dado su carácter eminentemente productivo la gestión de los costos es primordial y es la clave de su negocio, por lo que la generación de esta información es prioritaria. Asimismo, en este segundo emprendimiento reconocen también la importancia de la presupuestación, la que realizan con el apoyo de un asesor externo, haciendo foco en el plan de compras dada la condición de utilizar insumos importados y que además ameritan un riguroso control de caducidad con una vida útil muy acotada. En un horizonte de largo plazo evalúan el plan de inversiones en equipamiento y la planificación del mantenimiento de equipos. Esta empresa, luego de la etapa de relevamiento realizada fue vendida a una gran empresa de capitales extranjeros, esto en consonancia con lo expresado por Hernandez (2004), que es en la fase dos -luego de ser constituidas formalmente-, donde suelen ser adquiridas por otras empresas de mayor tamaño.

Ingresando ya en la **fase 3**, donde se encuentra la empresa A, se destaca la formalización de algunos procesos de gestión a partir de la necesidad de cumplimentar con los estándares establecidos al transitar un proceso de certificación de normas de calidad, motivados por la incursión de nuevos mercados internacionales. Reconocen estos procesos de certificación han actuado como catalizador para la maduración de sus sistemas de control de gestión: a partir de ellos han formalizado sus procesos estratégicos y han construido una serie de indicadores que actualmente utilizan para monitorear el desempeño de la empresa.

Por otra parte, han migrado su sistema contable a un sistema de gestión del tipo ERP trabajando de forma integrada e implementando módulos para el área de producción, mantenimiento y administración de las importaciones.

En cuanto a la información de gestión social y ambiental, la empresa A realiza diversas acciones en conjunto con la Universidad, algunas de ellas para promover el desarrollo de proyectos innovadores vinculados a la bioeconomía. Por otra parte, está dentro de sus principales valores contribuir y colaborar a la preservación del medioambiente por lo que planifican y llevan adelante ECO-acciones las que forman parte de los objetivos estratégicos. Estas acciones están incluidas dentro de sus reportes a la comunidad y se monitorean a partir de los indicadores planteados.

El producto desarrollado por la empresa B contribuye directamente a sustituir otros productos que utilizan polémicos métodos que atentan contra el bienestar animal, por lo que el impacto en la sostenibilidad es innegable. Sin embargo, no se pudo obtener información la inclusión de este tipo de variables en sus reportes.

Finalmente, consultados los directivos de ambas empresas sobre la valoración de las herramientas que la Universidad les brindó para su desarrollo en ambos casos menciona la posibilidad que brinda el Parque Tecnológico. En la empresa A destacan el programa de emprendedores y en la empresa B el trabajo a largo plazo que se hace en la entidad y las políticas claras que tienen para los investigadores.

7. Conclusiones

La sociedad demanda un mayor involucramiento de los distintos actores sociales en el proceso de desarrollo económico y social y las Universidades son un factor clave como fuente de conocimiento, motivación y ámbito de referencia. La transferencia de los resultados de la investigación universitaria al medio se constituye en una vía importante para el logro de la contribución de estas entidades al desarrollo regional.

Numerosas investigaciones se han dedicado a analizar los factores clave de éxito de la vinculación y transferencia de tecnología de estas entidades y establecer las principales medidas de rendimiento, entre estas últimas figura la generación de spin-off, muchas de las cuales se encuentren en el sector de EBT. Determinadas características distintivas influyen en su gestión y en los instrumentos de control de gestión que pueden colaborar en su desempeño.

En esta investigación se analizó el caso de dos emprendimientos de base tecnológica surgidas de una entidad de Educación Superior radicada en Argentina. Considerando las condiciones de base que -según la bibliografía relevada- deben darse para un buen desempeño de la transferencia de los resultados de la investigación, del análisis documental realizado es posible advertir que, en esta Universidad, la tercera misión se halla incorporada en sus lineamientos estratégicos.

En este sentido, la entidad de Educación Superior seleccionada cuenta con diversos programas y acciones que así lo acreditan. Tiene unidades académicas con amplia trayectoria en investigación e institutos de doble dependencia junto con el máximo órgano nacional de ciencia y tecnología de Argentina (CONICET), posee una unidad de vinculación tecnológica que se ocupa de las funciones de transferencia de tecnología, participa de un parque tecnológico y de una aceleradora de fondos para emprendimientos de base tecnológica. Desde el plano de la docencia cuenta con espacios de enseñanza en temáticas específicas para emprendedores, tanto en el grado como en posgrados.

En resumen, del relevamiento surge que la Universidad bajo análisis genera ciencia y tecnología con amplio compromiso con su medio regional, poniendo sus capacidades al servicio de la innovación y de los gobiernos, organizaciones, instituciones del medio.

En relación específica a las empresas bajo análisis, en sus etapas iniciales se verifica el papel central de los Sistemas Nacionales de I & D, quienes concilian las acciones desarrolladas en el ámbito académico, el público – institucional y el empresarial, así como también los procesos de transferencia de conocimiento protagonizados por las entidades de Educación Superior y los parques científicos y tecnológicos, en la búsqueda que dicho conocimiento tecnocientífico llegue al mercado y facilite el desarrollo territorial de la zona de influencia de la Universidad y del Parque Tecnológico donde se hallan radicadas.

Tanto en la empresa A como en la B, cuando atravesaron la etapa uno del ciclo de vida que caracteriza a las EBT universitarias, se observó la focalización en los aspectos tecnológicos y las carencias en el plano comercial y de gestión en particular, en consonancia con lo relevado en la teoría. Por otro lado, en vinculación a la elaboración del plan de negocios, –herramienta destacada por algunos autores como necesaria para la planificación en esta fase–, en ambas empresas mencionan dificultades, aunque las causas no son las mismas. En la empresa A la identifican como un instrumento más rígido, valorando -en contraposición- el desarrollo del modelo de negocios, de modo que se verifica en esta empresa la tensión que surge en la literatura entre ambos instrumentos. En la empresa B, en cambio, lo vinculan con la falta de conocimiento para elaborarlo, en tanto manifiestan reconocer su utilidad a partir de su comprensión. Podríamos decir que en los casos analizados se observa la carencia de conocimientos en distintos instrumentos de control de gestión que podrían haber colaborado en la planificación.

Ambas EBT transcurrieron la etapa dos. En la empresa A se observa el uso de presupuestos de corto plazo, con una impronta de gestión financiera y de indicadores operativos. En relación a la gestión de costos, minimizan su importancia en esta etapa, en tanto expresan que tenían mayor preocupación por cuestiones de mercado. La empresa B, también manifiesta en esta etapa el uso de presupuestos de corto y de largo plazo, el primero para la gestión operativa y el segundo para la inversión del equipamiento necesario. Expresan la importancia de la gestión de costos, si se recuerda su rol productor y la canalización de las ventas a través de una empresa vinculada, se justifica que los costos de producción hayan tenido una preocupación central.

Antes de pasar a la etapa de consolidación, la empresa B es adquirida por una de mayor tamaño y capitales extranjeros, verificándose lo destacado por Hernández (2004). En tanto la empresa A ha logrado escalar a la etapa tres, con la consolidación de sus dos primeras unidades de negocio. La salida a los mercados externos y el proceso de certificación de normas de calidad actuaron como hitos que provocaron un quiebre en la gestión de la organización y los SCG que utilizan. Esta etapa se caracteriza en esta empresa por el desarrollo de planificación estratégica, el uso de una presupuestación integral de corto y largo plazo y el desarrollo de tableros de control. Adicionalmente se observa la incorporación de aspectos sociales y medioambientales en su estrategia y acción.

En ambos emprendimientos, se observa la aproximación a los SCG impulsadas por factores externos, en un caso por la necesidad de financiamiento y en otro por la salida a los mercados externos y la búsqueda de certificar normas de calidad.

Este estudio tiene como limitación que la metodología del caso impide realizar generalizaciones, pero insta a seguir abordando otros casos que puedan sumar evidencias, tanto en los factores determinantes para el desarrollo de las condiciones de base necesarias para generar spin-off universitarias, así como también en los sistemas de control de gestión utilizados por estas últimas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aceytuno Pérez, M. T. & De Paz Báñez, M. A. (2008), La creación de spin-off universitarias. El caso de la universidad de Huelva. *Revista Economía Industrial*, (368), 97- 111.
- Borello, A. (2000). *Plan de negocios. De herramienta de evaluación de una inversión a elaboración de un plan estratégico y operativo*. McGraw-Hill Interamericana. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2671589>
- Bueno, E. (2006). Factores de éxito en la creación de empresas de base tecnológica (EBT). *Sociedad & Conocimiento*, (9), diciembre
- Caldera, A. & Debalde, O. (2010). Performance of Spanish universities in technology transfer: An empirical análisis. *Research Policy*, 2010, 39(9), 1160-1173. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S004873331000140X>. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2010.05.016>
- Chenhall, R. H. (2003). Management control systems design within its organizational context: findings from contingency-based research and directions for the future. *Accounting, Organizations and Society*, (28), 127-168. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0361368201000277>[https://doi.org/10.1016/S0361-3682\(01\)00027-7](https://doi.org/10.1016/S0361-3682(01)00027-7)
- Chenhall, R. H. & Morris, D. (1986). The impact of Structure, Environment, and Interdependence on the Perceived Usefulness of Management Accounting Systems. *The Accounting Review*, (61), 16-35. <https://www.jstor.org/stable/247520>
- Debackere, K. & Veugelers, R., (2005). The role of academic technology transfer organizations in improving industry science. *Research Policy*, 34(3), 321-342. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048733305000168><https://doi.org/10.1016/j.respol.2004.12.003>
- Di Gregorio, D. & Shane, S. (2003). Why do some universities generate more start-up than others. *Research Policy*, (32), 209-227. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048733302000975>. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(02\)00097-5](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(02)00097-5)
- Elorz, K. (2003). *Las Empresas de Base Tecnológica: motor de futuro en la economía del conocimiento, en La creación de empresas de base tecnológica. Una experiencia práctica*. CEIN. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6513339>
- Ganzarain, J., Goñi, J. & Zabaleta, N. (2006). La transferencia de tecnología en un contexto educativo cooperativo, *Cooperación, Innovación y Conocimiento II: Revista de Investigación en Gestión de la Innovación y Tecnología*, 37(julio-agosto).
- Goñi Alegre, B. & Madariaga López I. (2003). *Las empresas innovadoras de base tecnológica como fuente de desarrollo económico sostenible*. Quinto Congreso de Economía de Navarra. <https://www.navarra.es/NR/rdonlyres/ADB42886-C280-4090-A3DD-47383F7FFD3F/79643/24BELENGOI.pdf>
- Hidalgo, A. (2004). Las nuevas empresas de base tecnológica en los procesos de innovación. *Revista de Investigación en Gestión de la Innovación y Tecnología*, 21(febrero). <https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w25568w/Las%20nuevas%20empresas.pdf>
- Jensen, R. & Thursby, M. (2001). Proofs and prototypes for sale: the licensing of university inventions. *American Economic Review*, 91(1), 240-259. <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/aer.91.1.240>. <https://doi.org/10.1257/aer.91.1.240>
- Kantis, H., Ishida, M. & Komori, M. (2002). *Empresarialidad en economías emergentes: creación y desarrollo de nuevas empresas en América Latina y el Este de Asia*. Washington: Banco Interamericano de Desarrollo. <https://publications.iadb.org/es/empresarialidad-en-economias-emergentes-creacion-y-desarrollo-de-nuevas-empresas-en-america-latina>
- Kantis, H. & Angelelli, P. (2020). *Emprendimientos de base científica-tecnológica en América Latina. Importancia, desafíos y recomendaciones para el futuro*. BID. <https://publications.iadb.org/es/emprendimientos-de-base-cientifico-tecnologica-en-america-latina-importancia-desafios-y>

- Lara, L. & Sánchez V. (2003). Capital de riesgo: el caso de las pymes tecnológicas: Cómo alinear los intereses de los emprendedores y los capitalistas de riesgo. *Debates IESA*, IX(1).
- Lara, B. y otros (2017). Creación de empresas de base tecnológica desde los Centros Públicos de Investigación. *Informe Técnico Red OTRI*. Madrid
- Ley N° 24521 de Educación Superior. Honorable Congreso de la Nación Argentina.
- Magretta, J. (2002, mayo). Why business models matter. *Harvard Business Review*. Disponible en: <https://hbr.org/2002/05/why-business-models-matter>. https://designblog.uniandes.edu.co/blogs/dise2102pc/files/2013/08/Why_Business_Models_Matter2.pdf
- Merino, C. & Villar, L. (2007). Factores de éxito en los procesos de creación de empresas de base tecnológica. *Economía Industrial*, (366), 147-167. <https://www.mincotur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/366/147.pdf>
- Osterwalder, A. & Pigneur, Y. (2010). *Generación de modelos de negocio*. España: Deusto.
- Palacios, M., del Val, T. y Casanueva, C. (2005). Nuevas empresas de base tecnológica y Business Angels. *Revista de Investigación en Gestión de la Innovación y Tecnología. LA I+D QUE TENEMOS*. 31(septiembre). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1284200>
- Resolución de Consejo Superior 340/20. Plan estratégico. Universidad Nacional del Litoral.
- Rippa, P. & Secundo, G. (2018). Digital academic entrepreneurship: The potential of digital technologies on academic entrepreneurship. *Technological Forecasting & Social Change*, (146), 900-911. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0040162517316773>. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.07.013>
- Rivera, W., Rúa Gómez, C. & Canay Pazos, J. (2018) Prácticas de gestión en empresas de base tecnológica: Análisis en organizaciones colombianas. *Revista Opción*, 34, Especial N° 18.
- Secundo, G., De Beer, C., Fai, F & Schutte, C. (2019). Increasing university entrepreneurialism: qualitative insights from the technology transfer office. *Measuring Business Excellence*, 23(3), 253-268. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/MBE-02-2019-0015/full/html><https://doi.org/10.1108/MBE-02-2019-0015>
- Siegel, D. (2015) Academic Entrepreneurship: Time for a Rethink? *British Academy of Management* 26(4) 582-595. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/1467-8551.12116>. <https://doi.org/10.1111/1467-8551.12116>
- Siegel, D. S., Veugelers, R. & Wright, M., (2007). Technology transfer offices and commercialization of university intellectual property: performance and policy implications. *Oxford Review of Economic Policy*, 23(4), 640-660. <https://academic.oup.com/oxrep/article-abstract/23/4/640/485340?login=false>. <https://doi.org/10.1093/oxrep/grm036>
- Siegel, D.S., Waldman, D., Link, A., (2003). Assessing the impact of organizational practices on the relative productivity of university technology transfer offices: an explanatory study. *Research Policy*, 32(1), 27-48. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048733301001962>[https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(01\)00196-2](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(01)00196-2)
- Simons, R. (1995). *Levers of control: How managers use innovative control systems to drive strategic renewal*. Boston: Harvard Business School Press
- Veciana, J. M. (2005). *La creación de empresas. Un enfoque gerencial*. Caja de ahorro y pensiones de Barcelona, "La Caixa".
- Yin, R. (1994): *Case Study Research: Design and Methods*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

INFORMACIÓN ADICIONAL

ARK CAICYT: <http://id.caicyt.gov.ar/ark:/s25458329/woy1azwrv>



Disponible en:

[/articulo.oa?id=75949347594934003](#)

Cómo citar el artículo

Número completo

Más información del artículo

Página de la revista en redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc
Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe,
España y Portugal
Modelo de publicación sin fines de lucro para conservar la
naturaleza académica y abierta de la comunicación científica

Sandra del Carmén Canale, Melisa Bergese,
Daniela Beatriz Veglia

**Sistemas de control de gestión para spin-off
universitarias**

Management control systems for university spin-off
Sistemas de controle gerencial para spin-offs universitários
Systemes de controle de gestion pour les spin-offs
universitaires

Costos y Gestión

núm. 106, p. 35 - 61, 2024

Instituto Argentino de Profesores Universitarios de Costos,
Argentina

revistacostosygestion@iapuco.org.ar

/ ISSN-E: 2545-8329

DOI: <https://doi.org/10.56563/costosygestion.106.2>



CC BY-NC 4.0 LEGAL CODE

**Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0
Internacional.**