

1. CÓDIGO DE LA COMUNICACIÓN: 226**2. TÍTULO COMPLETO:** La Gestión de la Innovación en las PyMEs. Una Mirada al Interior de las Empresas**3. EJE TEMÁTICO:** 5.1 “Cultura organizacional, cultura tecnológica y de innovación en la empresa.”**4. AUTORES:**

- BARUJ, Gustavo A.; Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora; gbaruj@sion.com; Argentina.
- AGGIO, Carlos; Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora; carlosaggio@hotmail.com; Argentina.
- BIANCO, Carlos; Universidad Nacional de Quilmes; cbianco@centroredes.org.ar; Argentina.
- FEDERICO, Juan; Instituto de Industria de la Universidad Nacional de General Sarmiento; ifederic@ciudad.com.ar; Argentina.
- PAVLICEVIC, Juan. Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora; jpavlicevic@ciudad.com.ar; Argentina.

5. RESUMEN:

El objetivo del estudio es indagar en las características de la gestión de la innovación en las pequeñas y medianas empresas. En concreto, el proyecto pretende identificar cuáles son los factores que viabilizan u obstaculizan el proceso de generación, adopción, implementación y difusión de nuevas ideas e innovaciones en las empresas. Esta investigación adopta una metodología cualitativa basada en el estudio de casos que permite profundizar no sólo sobre las características concretas de las prácticas organizacionales que hacen al ‘proceso’, sino también sobre sus principales limitaciones y desafíos. Para ello fueron seleccionadas y estudiadas seis empresas PyME. De la revisión de la literatura se desprende que las características que adopta este ‘proceso’ en el seno de una PyME depende en general de: (i) el ambiente o medio interno de la empresa, entendiéndose por ello las características de la organización, sus recursos humanos, el grado de desarrollo de sus capacidades y competencias tecnológicas, sus estrategias, etc. (ii) la visión de la conducción o la cultura organizacional, es decir, la forma en que la innovación es valorada, promovida y apoyada al interior de la empresa, y (iii) el contexto externo, que incluye a las redes comerciales, sociales e institucionales que contribuyen en alguna medida al desarrollo de nuevas ideas y productos.

CONCLUSIÓN: Los resultados, basados en una inducción analítica, muestran que el proceso de generación de nuevos productos de las PyMEs innovadoras es complejo. En el mismo intervienen numerosos actores que se encargan de llevar a cabo diversos tipos de acciones que redundan en el lanzamiento de un nuevo producto. A pesar de las diferencias sectoriales y de tamaño de las empresas analizadas, ha sido posible identificar una serie de características del proceso de generación de nuevos

productos que es común a todos los casos. En particular, se ha identificado un número relevante de agentes que operan en el medio externo a las empresas que hacen una importante contribución al proceso de innovación de las mismas (clientes, proveedores e instituciones de ciencia y técnica). De la misma forma, también se identificaron factores internos a las empresas que inciden en el proceso de innovación. Casi todas las empresas cuentan con un porcentaje elevado de personal altamente calificado, áreas de I+D más o menos formalizadas, recursos propios para invertir en proyectos de innovación, certificación internacional de calidad, entre otras características. Contar con estas capacidades ha demostrado ser indispensable para las firmas en función de gestionar de manera exitosa el proceso innovador. Por último, el estudio muestra de manera clara que la coordinación, gestión y combinación de estos recursos internos y externos está fuertemente influida por los perfiles de los dueños gerentes y sus estilos de gestión.

6. TRABAJO COMPLETO:

La Gestión de la Innovación en las PyMEs. Una Mirada al Interior de las Empresas

Resumen:

El objetivo del estudio es indagar en las características de la gestión de la innovación de producto en las pequeñas y medianas empresas. En concreto, el trabajo pretende identificar cuáles son los factores que viabilizan u obstaculizan el proceso de generación, adopción, implementación y difusión de nuevas ideas en las empresas. Esta investigación adopta una metodología cualitativa basada en el estudio de casos, que permite profundizar no sólo sobre las características concretas de las prácticas organizacionales que hacen al 'proceso', sino también sobre sus principales limitaciones y desafíos. Para ello fueron seleccionadas y estudiadas seis PyMEs 'ejemplares'.

Los resultados, basados en una inducción analítica, muestran que el proceso de generación de nuevos productos de las PyMEs innovadoras es complejo. En el mismo intervienen numerosos actores que se encargan de llevar a cabo diversos tipos de acciones que redundan en el lanzamiento de un nuevo producto. A pesar de las diferencias sectoriales y de tamaño de las empresas analizadas, ha sido posible identificar una serie de características del proceso de generación de nuevos productos, común a todos los casos. En particular, se ha identificado un número de agentes que operan en el medio externo a las empresas, que hacen una importante contribución al proceso de innovación de las mismas (clientes, proveedores e instituciones de CyT). De la misma forma, también se identificaron factores internos a las empresas que inciden en el proceso de innovación. Casi todas las empresas cuentan con un porcentaje elevado de personal altamente calificado, áreas de I+D con algún grado de formalización, recursos propios para invertir en proyectos de innovación, certificación internacional de calidad, entre otras características. Contar con estas capacidades parece ser indispensable para que las firmas puedan

gestionar de manera exitosa el proceso innovador. Por último, el estudio muestra de manera clara que la coordinación, gestión y combinación de estos recursos internos y externos está fuertemente influida por los perfiles de los dueños gerentes y sus estilos de gestión sin que haya estilos comprobadamente más efectivos que otros.

1. Introducción

En la actualidad, una de las principales ventajas competitivas de las empresas es su capacidad de innovar. Esto es, el proceso por el cual se generan y difunden nuevas ideas al interior de las compañías, que luego podrían traducirse en nuevos o mejorados productos y/o procesos (innovaciones tecnológicas), en mejoras organizacionales o en la forma de comercialización. Desde el punto de vista estratégico, numerosos autores han argumentado la importancia de contar con activos intangibles, difícilmente imitables, para la generación de ventajas diferenciadoras dinámicas. En particular, el auge que han suscitado en los últimos años el enfoque estratégico de las capacidades dinámicas (Teece *et al*, 1997) y la visión basada en el conocimiento de la empresa (Grant, 1996), son claros ejemplos de la relevancia que este tema está adquiriendo entre académicos y aquellos que dirigen empresas. Ambos enfoques coinciden en resaltar que la capacidad innovativa de la firma constituye un activo altamente específico, difícil de reproducir por los competidores y que se va desarrollando a lo largo del tiempo sobre la base de las rutinas organizacionales de cada empresa. Siendo este proceso una práctica organizacional, puede hablarse entonces de la gestión de este activo, la gestión de la innovación. En términos generales, la gestión de la innovación puede definirse como el proceso de generación, adopción, difusión e implementación de nuevas ideas, productos y procesos, y su retroalimentación al interior de la empresa.

Esta consideración preliminar pone de manifiesto dos definiciones importantes en términos de qué se entiende por innovación y qué etapas incluye el proceso de gestión de la innovación. En primer lugar, en el marco del presente estudio, el análisis se acota a las innovaciones de producto. Si bien se reconoce que resulta complejo aislar acciones que se traducen en nuevos productos, de aquellas que se dan en otras áreas como por ejemplo, proceso, organización y/o comercialización, en este trabajo se hace foco en aquellos procedimientos que resultan en productos novedosos. Asimismo, se toma a la innovación en un sentido amplio. Esto es, los nuevos productos pueden ser novedosos tanto para el mercado internacional como para el mercado doméstico.

En segundo lugar, se considerará que el proceso de gestión de la innovación puede ser subdividido en etapas: de generación o adopción de las nuevas ideas, de difusión e implementación de esas nuevas ideas al interior de la empresa y finalmente, de retroalimentación del proceso. A lo largo de todo este proceso, distintos factores inciden de manera positiva o negativa en su resultado final. A los efectos de analizar estos factores, los mismos se han agrupado en factores relacionados con el medio interno a la empresa, y factores externos, definidos como el conjunto de condiciones del entorno que rodea a la empresa y que pueden favorecer u obstaculizar el desarrollo de este proceso.

Dentro de este contexto, se inserta el presente trabajo cuyo objetivo general es indagar en las características de la gestión de la innovación de producto en las PyMES, identificando cuáles son los factores que viabilizan u obstaculizan este proceso desde una mirada al interior de las empresas, contemplando que estos aspectos más cualitativos están relativamente menos estudiados en la literatura del contexto argentino.

2. Enfoque teórico adoptado en esta investigación

2.1. La gestión de la innovación en las PyMES

En las actividades de gestión de tipo general de las PyMEs se presentan como características sobresalientes i) la centralización de las decisiones y la operación en la figura del dueño o de un número reducido de colaboradores (frecuentemente familiares); ii) un escaso grado de delegación de tareas y funciones hacia el resto de los operarios; iii) una gran informalidad en las relaciones y comunicaciones a nivel intrafirma; iv) la falta de procedimientos de normalización y de sistemas de registro; vi) propensión a depender fuertemente de los recursos internos de la empresa; y vii) una participación en redes limitada.

En particular, la gestión de la innovación se trata de un proceso complejo, con límites difusos y que no posee una definición universalmente aceptada. En principio, podría decirse que se encuentra dentro del ámbito de la más general categoría de “gestión de la tecnología” pero, en tanto la innovación no es solamente tecnológica y la tecnología no es siempre innovadora, en muchos casos la gestión de la innovación está incluida y en otros excede a la noción de gestión tecnológica. La gestión de la tecnología es un proceso que incluye las actividades de planeamiento, dirección, control y coordinación del desarrollo y la implementación de las capacidades tecnológicas, de modo de dar forma y conseguir los objetivos estratégicos y operacionales de la organización (Liao, 2005).

La gestión tecnológica en las firmas debe no sólo cumplir con las necesidades para operacionalizar un conjunto específico de tecnologías, sino también poner en marcha una estrategia para su implementación, que tenga en cuenta los recursos realmente disponibles, el estado actual de la tecnología, la evolución futura de los mercados y el ambiente social en donde la misma va a ser introducida (Linn et al, 2000). La gestión de la innovación, por su parte, puede ser definida como el proceso encaminado a coordinar, distribuir y planificar los recursos existentes en la organización –humanos, técnicos, financieros, relacionales, etcétera- de modo de incrementar el stock de conocimientos útiles en la firma para generar nuevas ideas, productos, procesos y formas de organización (Zaintek, 2002).

Para una gestión exitosa de la innovación existen una serie de elementos clave a tener en cuenta: i) el monitoreo del entorno; ii) la focalización en una meta a alcanzar, lo que definirá la estrategia innovativa de la firma; iii) la capacitación de los RR.HH. y la compra o producción del equipamiento adecuado para que, una vez decidida la estrategia innovativa, se concentren en la firma las competencias, habilidades y la infraestructura necesaria para emprender exitosamente el sendero

innovativo; iv) la implantación de la innovación; y v) el aprendizaje que se generará como resultado de todo el proceso y que, a través de la retroalimentación, incrementará las capacidades de gestión futura de la empresa (Zaintek, 2002). En el caso particular de la innovación de producto, se trata de un proceso con algún grado de conciencia en el cual las firmas pasan por cuatro etapas distintas: i) la previsión sobre las oportunidades tecnológicas futuras; ii) la visión de cómo aprovechar tales oportunidades a través del lanzamiento de un nuevo producto; iii) la elaboración y diseño de dicho producto; y eventualmente iv) el lanzamiento al mercado del producto (Gaglio, 1997). A estas etapas, además, se les debe sumar la de refinamiento del producto (Park, 2005).

En relación con las PyMEs, la gestión de la innovación es conceptualizada como el manejo de la I+D –realizada tanto de manera interna como externa; formal o informal- y del proceso de innovación dentro de la firma (Rada, 1987). A este respecto, las PyMEs recorren una primera etapa de orientación “hacia adentro”, en donde el énfasis está puesto en el desarrollo de una invención de carácter técnico; y una segunda, de orientación “hacia fuera”, en donde la gestión se encuentra más sesgada hacia la satisfacción del mercado y los clientes de la firma (Roberts, 1991). En la primera de ellas, la empresa se concentra en el desarrollo de un nuevo producto basado en el conocimiento tecnológico propio disponible, la generalidad de las veces, en el empresario o en su círculo de colaboradores y empleados más cercanos. En la segunda, son las presiones de los clientes por nuevos productos o por antiguos productos a menores precios y la creciente competencia global los principales determinantes de la innovación en las PyMEs.

Las fuentes de información y consejo a las que acceden las PyMEs para el desarrollo de sus actividades de gestión del proceso creativo suelen ser muy variadas y están relacionadas con la etapa en el desarrollo innovador en que se encuentra la firma. Según CURDS (2002), las PyMEs innovadoras novatas suelen acceder a contactos cercanos y no siempre validados como buenos consejeros o fuentes de información técnica (como contadores). Por su parte, las firmas innovadoras más experimentadas suelen contar con una densa red de expertos técnicos para solucionar problemas prácticos que aparecen a lo largo de la gestión de la innovación (universidades, consultoras especializadas en problemas específicos, etc.). A su vez, muchas veces la escasez de recursos financieros y humanos para llevar adelante las actividades de innovación lleva a las firmas PyME a buscar estos resultados de manera exógena o a desarrollar actividades de cooperación y asociación en materia tecnológica y de innovación con otras PyMEs, con instituciones públicas e, inclusive, con empresas de tamaño grande (Dodgson y Rothwell, 1991).

En síntesis, en el caso particular de la gestión de la innovación, las PyMEs suelen repetir ese comportamiento tan particular e idiosincrásico que presentan en el conjunto de las actividades que desempeñan. En este sentido, se concentran las actividades en torno a la figura del dueño, quien aparece como el “experto” encargado de aportar las nuevas ideas o las nuevas combinaciones de medios de producción. Asimismo, la gestión de la innovación adquiere una gran informalidad, los esfuerzos tecnológicos no se realizan de manera planificada ni continua sino que, más bien, se caracterizan por una alta dispersión. Esto es coherente con la muchas

veces inexistente área formalizada dedicada a las actividades de investigación, desarrollo y diseño –en muchos casos, por falta de escala; en muchos otros, porque se les otorga una escasa importancia dentro de la organización-. Ello conduce, al fin y al cabo, a que las actividades de innovación se terminen concentrando fuertemente en torno a la adquisición de tecnología incorporada o desincorporada, fundamentalmente bajo la forma de compra de maquinarias o la contratación de consultorías. Un último rasgo que atenta fuertemente en contra de las actividades de innovación y su gestión, es el bajo grado de calificación de la fuerza de trabajo contratada, destacándose la baja proporción de profesionales técnicos, ingenieros o egresados de ciencias básicas entre las plantillas de las firmas de menor porte.

2.2. Factores que afectan la gestión de la innovación en las PyMEs

De la revisión de la literatura surgen una serie de elementos claves que afectan la gestión de la innovación y que, de acuerdo a su pertenencia, pueden agruparse en alguno de los siguientes ámbitos: interno, externo y cultura organizacional. Seguidamente detallaremos los principales componentes presentes en cada uno de estos grupos, como así también sus mecanismos de influencia sobre el proceso de gestión de la innovación.

2.2.1. Factores de carácter interno

Dentro de los elementos de tipo endógeno que afectan la gestión de la innovación en las PyMEs aparecen, en primer lugar, las competencias y el nivel de capacitación del personal, en particular, de aquel que se dedica, formal o informalmente, a las actividades de innovación (Zaintek, 2002; Hoffman et al, 1998; Freel, 2005). La disponibilidad de recursos financieros propios es también un factor de impacto positivo en la gestión de la innovación en la PyME, en tanto el acceso a fondos externos suele ser dificultoso para estas empresas, particularmente cuando se trata de fondos para financiar las actividades de innovación (Hadjimanolis, 1999; Keizer et al, 2002). La existencia de buena capacidad de I+D y de diseño y “testeo” de productos y procesos dentro de la firma, tanto en lo atinente al *stock* de recursos materiales como al personal técnico y científico dedicado a tales actividades, se presenta como otro de los factores que facilitan la gestión de la innovación en las PyMEs (Keizer et al, 2002; CURDS, 2002; Soderquist y Chanaron, 1997).

La “flexibilidad organizacional”, entendida como la capacidad existente en las firmas necesaria como para adaptarse e, inclusive, adelantarse a los rápidos cambios que se producen en el entorno, en términos de nuevos productos, gustos de los consumidores o aparición de tecnologías novedosas, es otro de los factores que mejoran la gestión y los resultados de la innovación (Barañano, 1995; Zaintek, 2002). Asimismo, las formas particulares de la estructura relacional y de vínculos internos de la empresa, en términos de niveles de confianza entre el empresario y el personal y entre éstos entre sí, así como el flujo e intercambio de información en el interior de la firma, determinado por la existencia de ámbitos formales e informales de comunicación que facilitan la gestión del conocimiento existente y del que se va generando a lo largo del proceso, también coadyuvan en el desempeño de las actividades de innovación dentro de la PyME (Barañano, 1995; Zaintek, 2002).

La concentración de la empresa en la gestión de innovaciones en ciertas áreas en las que cuenta con “capacidades sustantivas” –que constituyen una ventaja competitiva construida a lo largo del tiempo y, por ende, son difícilmente imitables-, es una causa adicional de mejora del proceso y sus resultados (Torres, 1996). Asimismo, el énfasis puesto en el carácter comercializable y de *marketing* de las nuevas ideas, funciona también como un factor que facilita la gestión y el éxito innovador (Soderquist y Chanaron, 1997; Hoffman et al, 1998; Freel, 2005). Por último, aparece la efectiva formulación y existencia de una estrategia de innovación consistente que permita generar sinergias entre diferentes proyectos de I+D llevados a cabo simultáneamente por la firma.

2.2.2. Factores de carácter externo

Entre los factores de índole exógena que afectan el manejo de la innovación, en primer lugar, se destaca la existencia de externalidades relacionadas a la localización de la firma, fundamentalmente en términos de capacidades científicas y tecnológicas; la especialización técnica de la fuerza de trabajo local; la disponibilidad de proveedores locales y constructores de maquinaria y equipo específicos; y la oferta de servicios técnicos que permitan ayudar a las PyMEs a solucionar los problemas prácticos que genera la actividad innovativa (Barañano, 1995; Hadjimanolis, 1999; CURDS, 2002).

En segundo lugar, otro determinante externo que influye en la gestión de la innovación, es la posibilidad de desarrollar actividades de innovación en asociación con otras firmas. Entre éstas, se encuentran los clientes, proveedores e, inclusive, competidores, quienes pueden aportar valiosos conocimientos a la hora de decidir la generación de innovaciones tecnológicas, a la vez que permiten sobrellevar las restricciones de tamaño, compartir costos y riesgos de las nuevas tecnologías, co-diseñar productos y conocer demandas específicas. Complementariamente, la gestión de la innovación es afectada también por la interacción con entidades públicas de apoyo a la innovación –centros de innovación, cámaras de comercio, consultoras, universidades y centros tecnológicos-, desde los cuales se suelen obtener no sólo recursos materiales sino también el conocimiento científico y/o tecnológico necesario para el desarrollo de nuevos productos, procesos o nuevas formas de organizar la producción (Keizer et al, 2002; Torres, 1996; Hoffman et al, 1998).

De la misma forma, la existencia de buenas fuentes de financiamiento específicas para la innovación facilita la tarea y su gestión dado que, en general, el excedente económico generado por la propia firma suele resultar insuficiente como para encarar este tipo de actividades (Barañano, 1995; Unger y Zagler, 2000). A su vez, es también de gran utilidad para las PyMEs la existencia y aprovechamiento de las políticas de ayuda a la innovación y su gestión, disponibles tanto en el ámbito nacional como local (Keizer et al, 2002; Torres, 1996).

Por último, debe tenerse en cuenta que las condiciones macroeconómicas también tienen incidencia sobre el desempeño innovativo de las PyMEs. No obstante, las opiniones de los analistas son encontradas: algunos sostienen que un mal ambiente macroeconómico quita incentivos a la actividad innovadora de las empresas de

menor tamaño relativo, otros argumentan que, en realidad, dicho ambiente es neutro; el resto abona con la idea de que lo determinante son las condiciones vigentes en el ámbito local o regional más que en el macroeconómico (Hoffman et al, 1998).

2.2.3. Factores vinculados a la visión y cultura organizacional de la firma

Estos factores son considerados determinantes centrales para la innovación. Es por ello que su mejor comprensión es un pre-requisito para la sistematización y estructuración de las actividades de gestión de la innovación (Lemon y Sahota, 2004). El concepto de cultura organizacional suele estar vinculado a un acervo de conocimientos múltiples y capacidades de procesamiento de la información, en el que intervienen factores diversos y relacionados con distintas prácticas y agentes. En primer lugar, aparecen elementos relacionados al dueño de la firma o *entrepreneur*, en la generalidad de las veces, dueño del conocimiento técnico inicial de las PyMEs innovadoras y de la “sagacidad” necesaria como para descubrir una oportunidad tecnológica. A este respecto, se destacan i) las competencias y el nivel de capacitación del empresario innovador, que cuanto mayores sean, mayor será la creatividad y el estímulo a la innovación (Barañano, 1995; Keizer et al, 2002; Freel, 2005); ii) su estilo de liderazgo, preferentemente de tipo “participativo” –por oposición a “autoritario”- (Balbontin et al, 2000); iii) una buena administración del personal encargado de las actividades creativas, a partir del reconocimiento de sus particularidades, el aseguramiento de un ambiente adecuado y el incentivo a la creación mediante mecanismos diversos (Torres, 1996); iv) un estilo gerencial con una actitud proactiva frente al riesgo (Hadjimanolis, 1999); y v) la intuición personal del emprendedor en las actividades de concepción, desarrollo y ejecución de las actividades de innovación (Park, 2005).

En segundo lugar se encuentran la definición de su misión particular y la visión sobre cómo efectivamente llevarla a buen puerto. Tanto en la misión como en la visión inciden fuertemente los valores compartidos dentro de la firma; en tal sentido, los resultados innovativos serán mejores en tanto se promueva al interior de la PyME una cultura efectivamente orientada hacia la innovación a lo largo de todas las áreas y eslabones jerárquicos (Soderquist y Chanaron, 1997). La existencia de una estructura organizacional enfocada a la gestión de la innovación, que permita hacer una planificación de las actividades y la selección de las herramientas necesarias a tal efecto, aparece como fundamental a la hora de lograr buenos resultados en este mismo sentido (Keizer et al, 2002; Soderquist y Chanaron, 1997). Por otra parte, también incide de manera significativa la conciencia propia que tiene la PyME respecto de la actividad innovadora; es decir, si sus integrantes piensan a la innovación como elemento fundamental de la expansión del negocio (CURDS, 2002).

En tercer lugar, aparecen las razones relacionadas con el ambiente de trabajo y de fomento de la creatividad existente en la empresa, aunque la discusión no se encuentra totalmente saldada. Por un lado, están los que sostienen que un entorno laboral estructurado, con libertades limitadas, pero con recompensas específicas a los resultados del trabajo inventivo, sería el más conveniente; mientras que otros argumentan que la mejor forma de apalancar la creatividad organizativa es asegurando un ambiente más “liberal” –menos estructurado- (Balbontin et al, 2000).

Por el contrario, nadie duda de que el trabajo en equipo, en particular en aquellas tareas en donde existen responsabilidades compartidas entre el personal abocado a las actividades de I+D y de manufactura de productos, es el tipo de organización del trabajo que rinde más y mejores frutos (Balbontin et al, 2000; Torres, 1996).

En cuarto lugar, y respecto de las individualidades dentro de la organización, el estímulo a la creatividad interna y la toma de riesgos aparecen como buenas prácticas para la más eficiente y eficaz gestión de la innovación (Hadjimanolis, 1999; Keizer et al, 2002; Torres, 1996). En esta misma dirección, debe ser superada la natural resistencia al cambio por parte de los agentes o empleados de la firma con más aversión al riesgo (Hadjimanolis, 1999), en cuyo caso es fundamental la existencia de buenas formas de valoración y reconocimiento de los aportes de quienes participan del proceso innovador (Zaintek, 2002).

Un último factor relacionado a la cultura organizacional tiene que ver con la sistematización de las actividades de gestión, de modo de hacer más eficiente el proceso innovativo. Para ello, es necesario desarrollar i) capacidad de planeamiento estratégico para la innovación, teniendo en cuenta las dimensiones de rentabilidad y de impacto más general sobre el negocio (Torres, 1996); ii) formas particulares de medición del éxito innovador (Torres, 1996); iii) sistemas de monitoreo e inteligencia que permitan identificar la información necesaria para la toma de decisiones de carácter tecnológico y analizar las estrategias de las empresas competidoras (Soderquist y Chanaron, 1997; Torres, 1996); iv) un registro sistemático de las prácticas llevadas a cabo a la hora de desarrollar un producto o proceso novedoso (Balbontin et al, 2000); y v) prácticas de aprendizaje post-proyecto, mediante la realización de reuniones de discusión una vez lanzado el nuevo producto al mercado o establecido el nuevo proceso, de modo de conocer los resultados, discutir las dificultades de la gestión y realizar los ajustes necesarios (Balbontin et al, 2000).

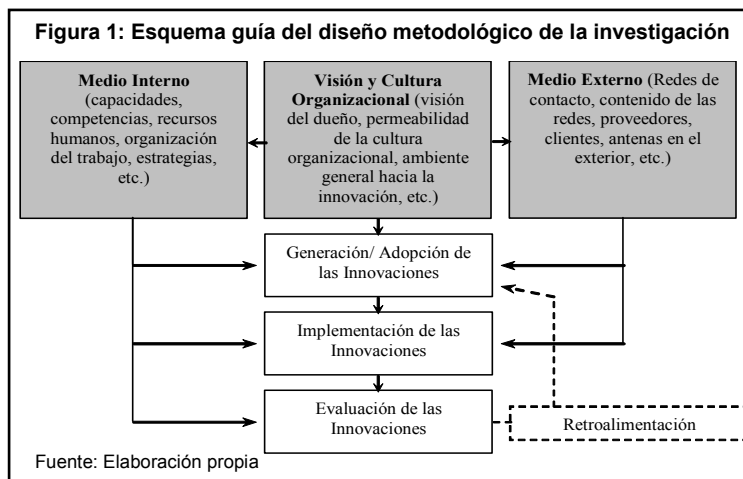
3. Planteo metodológico e hipótesis de trabajo

De la revisión teórica presentada en la sección anterior, surge que el proceso de gestión de la innovación en las empresas – definida como el proceso de generación, adopción, difusión e implementación de nuevas ideas, productos y procesos, y su retroalimentación – es complejo ya que en él interviene un significativo número de factores. En el caso de las PyMEs, este

proceso de gestión adopta una serie de particularidades que hacen necesario un abordaje en profundidad, de modo que sea posible comprender cómo intervienen estos factores, dándole forma al mismo. Según la literatura especializada, las características últimas que adoptará este proceso en el seno de una PyME dependerá en general de: (i) el ambiente o medio interno de la empresa, entendiéndose por ello las características de la organización, sus recursos humanos, el grado de desarrollo de sus capacidades y competencias tecnológicas, sus estrategias, etc. (ii) la visión de la conducción o la cultura organizacional, es decir, la forma en que la innovación es valorada, promovida y apoyada al interior de la empresa, y (iii) el contexto externo, que incluye a las redes comerciales, sociales e institucionales que contribuyen en alguna medida al desarrollo de nuevas ideas y productos. Sintetizando los diferentes aportes que la literatura ha señalado como factores que inciden sobre el proceso de gestión de la innovación, se presenta la Figura 1, que ilustra el modelo conceptual que da soporte a la presente investigación.

Inspirados en el esquema conceptual descrito y dado el carácter exploratorio de esta investigación, se plantearon las siguientes preguntas : i) ¿De qué manera se da y qué características adopta el proceso de innovación al interior de las PyMEs?; ii) ¿De qué manera el medio interno de la empresa promueve / inhibe la generación (o adopción) de innovaciones por parte de las PyMEs y su posterior difusión e implementación al interior de las empresas?; iii) ¿De qué manera el medio externo a la empresa promueve / inhibe la generación (o adopción) de innovaciones por parte de las PyMEs y su posterior difusión e implementación al interior de las empresas?; iv) ¿De que manera la influencia del dueño-fundador de la empresa promueve / inhibe, a través de la visión y cultura organizacional, la generación (o adopción) de innovaciones por parte de las PyMEs y su posterior difusión e implementación al interior de las empresas?; vi) ¿Qué lecciones se pueden extraer de las experiencias empresariales analizadas?.

Para la realización de esta investigación se adoptó un enfoque cualitativo basado en la metodología de estudios de casos múltiples, incluyéndose un total de seis empresas. Asimismo, para obtener una primera lista de empresas a entrevistar, se recurrió a informantes calificados, a los registros de firmas que presentaron proyectos de inversión a ser financiados por alguna de las líneas de financiamiento



de la Subsecretaría de la Pequeña y Mediana Empresa y Desarrollo Regional, y a aquellas que habían participado de la Encuesta sobre la Conducta Tecnológica de las Empresas Industriales Argentinas. Los criterios escogidos para la selección de los casos fueron tres: i) que se trate de una empresa innovadora de producto (al menos para el mercado local), ii) que haya estado en proceso de expansión en los últimos años y iii) que opere en sectores de mediano o alto contenido tecnológico. En cada caso se recolectó información secundaria de diversos medios (Internet, Páginas Web y publicaciones especializadas), se mantuvieron conversaciones con informantes clave, y finalmente se realizaron entrevistas con los dueños/gerentes, los encargados de producción y otros actores relevantes de las empresas, visitando también las plantas fabriles de las firmas. Cada entrevista tuvo una duración aproximada de unas tres horas y treinta minutos, y se realizaron siguiendo una pauta guía, elaborada a partir del esquema conceptual de relaciones anteriormente expuesto.

4. El papel de la visión, el perfil del empresario y la cultura organizacional en la gestión de la innovación en las PyMEs

Como se mencionó en la sección anterior, los casos seleccionados para este estudio son 'ejemplares'. Las experiencias singulares de estas empresas son un medio para generar conocimiento sistemático sobre el proceso por el cual se generan nuevos productos. A continuación se presenta una tabla resumen donde se describen las principales características de las empresas analizadas¹.

Cuadro 1: Principales características de las empresas analizadas

Caso	Año de creación	Actividad	Ocupados
Empresa "A"	1985	Fabricación, comercialización, integración de sistemas y consultoría en tecnología láser, optoelectrónica y visión	12
Empresa "B"	1992	Fabricación y comercialización de equipos de electromedicina de alta complejidad	80
Empresa "C"	1990	Nitruración iónica de metales	8
Empresa "D"	2003	Desarrollo y producción de productos biotecnológicos y biofarmacéuticos para la sanidad animal	60
Empresa "E"	1996	Fabricación y comercialización de equipos médicos de diagnóstico para neurología, neurofisiología y cardiología	40
Empresa "F"	1972	Fabricación de piezas metalmecánicas	70

El objetivo de esta sección es sintetizar los resultados principales que se infieren de los estudios de caso realizados. A diferencia de otros trabajos realizados sobre la innovación en las PyMEs argentinas, esta investigación adoptó una metodología cualitativa que permitió profundizar no sólo en las características concretas de las prácticas organizacionales que hacen al proceso de gestión de la innovación en las PyMEs, sino también sobre sus principales limitaciones y desafíos. Los resultados que aquí se presentan se obtuvieron en base a inducción analítica, no estadística, por lo que no permite la generalización a una población, sino que de ella pueden

¹ Se referencia a las empresas con distintas letras para conservar el anonimato de las mismas.

inferirse hipótesis o generalizaciones teóricas a partir del análisis realizado en terreno.

En relación al **medio externo**, y para todos los casos analizados, se verificó que las empresas interactúan intensamente con numerosos agentes que lo componen. Estos agentes contribuyen a su capacidad para innovar en general y para desarrollar nuevos productos en particular. En este sentido, a través de los casos se pudo verificar que:

- i) el vínculo de las firmas con sus clientes contribuye en las tres etapas del proceso innovador, sugiriendo ideas y acompañando a las empresas tanto en la adopción como en la implementación y evaluación de los nuevos desarrollos;
- ii) en relación con los proveedores, las firmas buscan y reciben apoyo, fundamentalmente para la etapa de implementación, bajo la forma de asesoramiento técnico para la resolución de problemas productivos;
- iii) las instituciones del SCT son “socios” importantes del proceso innovador de todas las firmas. Si bien con características diferentes, en todos los casos las empresas han desarrollado fuertes vínculos con laboratorios, universidades, centros de investigación, institutos tecnológicos, etc. que además de ser la “cantera” de talentos a través de la cual algunas firmas han captado buena parte de sus RR.HH. más calificados, también han operado como consejeros al momento de explorar distintas alternativas para la implementación de los nuevos desarrollos;
- iv) varias de las empresas estudiadas han entablado acuerdos formales de cooperación con empresas extranjeras, a través de las cuales las firmas se han nutrido de ideas acerca de nuevos productos y de apoyo para su puesta en producción y posterior comercialización;
- v) todas las empresas afirman haber participado intensivamente en eventos internacionales a través de los cuales se han inspirado para desarrollar nuevos productos; y finalmente;
- vi) todas las empresas conocen y han hecho uso de los instrumentos de apoyo público disponibles para las actividades de innovación. De este modo, han podido financiar parcialmente sus actividades sorteando, al menos en parte, las dificultades que plantea el acceso a la banca privada en relación al desarrollo de estas actividades.

Con algunos matices, estas conclusiones son aplicables a todos los casos, independientemente del estilo de gestión que tienen las empresas. Así, las firmas estudiadas, muestran utilizar de un modo intensivo redes para acceso a recursos que se constituye en un importante activo al momento de innovar. Todo parece indicar que las redes de las firmas analizadas son densas, diversas y específicas. Esto es, establecen contactos frecuentes con agentes de diversa naturaleza y cuya especificidad está directamente relacionada con las actividades centrales de cada una de las empresas. Este rasgo diferencia a las PyMEs innovadoras ‘ejemplares’ del resto, ya que como vimos, en general la PyME ‘promedio’ funciona de manera mucho más aislada y autónomamente de su entorno. Asimismo, esta capacidad

observada para entablar y aprovechar relaciones está fuertemente influida por factores del medio interno y por el perfil del empresario.

En relación al **medio interno**, los casos analizados muestran de modo concluyente que hay ciertos aspectos del mismo que son claves en la capacidad de las empresas para gestionar sus innovaciones. Estas capacidades también muestran ser muy relevantes al momento de relacionarse con el medio externo. Entre los aspectos más destacados del medio interno se observó que:

- i) un rasgo común a todos los casos es el alto nivel educativo de sus dueños/gerentes y de la fuerza laboral en general, siendo los recursos humanos un valor estratégico central para la actividad creativa de estas firmas. Ello les posibilita a las firmas, asimilar, adaptar y mejorar las nuevas tecnologías y acercar su producción a las demandas específicas del mercado;
- ii) en todos los casos la reinversión de utilidades ha sido la fuente central de recursos para emprender los nuevos desarrollos. Ello se debe, en buena medida, no sólo a la ausencia de oferta de líneas de crédito por parte de la banca privada, sino también a la definitiva incorporación de la innovación como un proceso continuo de las empresas, hecho que demanda tanto la presencia de actividades concretas en la planificación anual, como la asignación de fondos presupuestarios específicos para tal fin.;
- iii) la mitad de las empresas analizadas poseen un área de I+D formal. La evidencia sugiere que, al menos en parte, la formalización del área está relacionada al tamaño de las firmas y al perfil de sus dueños/gerentes. Sin embargo, la existencia de un área específica no parece explicar diferencias significativas en relación a la capacidad de generar e implementar nuevas ideas. La disponibilidad de recursos humanos calificados y el modo en que se organiza el trabajo de estos, serían en definitiva los que estarían influenciando la capacidad de innovar de estas firmas;
- iv) la mayoría de las empresas analizadas cuentan con al menos una certificación de calidad internacional. Esto denota la sistematicidad con que desarrollan sus procesos y el elevado grado de desarrollo de las capacidades endógenas de las firmas ;
- v) todas las empresas poseen una estructura organizacional flexible y cooperativa que fomenta la creatividad y la innovación. En este marco, fue posible estilizar dos tipos de organización. Por un lado, los casos donde los dueños/gerentes tienen un estilo de gestión personalista (aunque no autoritaria), ubicándose ellos mismos al frente del área abocada a las actividades de innovación. Por otro lado, los casos donde los dueños/gerentes participan del proceso de innovación con un rol de coordinación, delegando las tareas ejecutivas en personal clave - en general los profesionales a cargo de las áreas que participan de las actividades de I+D.

La evidencia que resulta de los casos, también revela con fuerza que el modo de gestión de los recursos está directamente relacionado con **el perfil, la visión del empresario y de la estructura organizacional** que éste ha conformado. Por tal motivo, en base a los perfiles de los dueños/gerentes y a la cultura que éstos le imprimen a sus organizaciones, es posible estilizar cómo los recursos endógenos y

exógenos de las firmas son identificados y combinados para gestionar las innovaciones. A este tema se dedica la última parte de esta sección.

En relación con la **generación y adopción de las innovaciones**, en la mayor parte de los casos se verificó que la fuente de inspiración disparadora ha provenido del medio externo. En este sentido, la demanda específica de los clientes es la fuente que más se destaca, aunque también se verifican innovaciones de producto que se llevan a cabo por sugerencia de proveedores o a partir de alguna novedad identificada en distintas publicaciones técnicas, ferias, congresos, seminarios u otros eventos especializados. En todos los casos, el hallazgo de una idea no se produce por casualidad. Por el contrario, las empresas muestran haber desarrollado capacidad para identificarlas. Estas capacidades, analizadas en el presente estudio como factores del medio interno, están relacionadas entre otros aspectos con la calificación del personal, el nivel educativo y perfil del empresario, el tipo y la frecuencia del vínculo con otros agentes. De este modo, lo que se registra en los casos es que existe un fuerte vínculo entre los factores internos y externos en el proceso de identificación de ideas que posteriormente puedan traducirse en productos innovadores. Siendo el perfil de los dueños/gerentes y la cultura organizacional lo que finalmente determina el modo con que se dan estos vínculos, en este estudio fue posible identificar dos modalidades.

En un grupo de firmas son los empresarios los que prácticamente monopolizan los contactos con estos agentes externos (Empresas A y C). Ellos mantienen el vínculo directo con los clientes, los proveedores y especialmente con los interlocutores dentro del SCT del cual formaron parte. De este modo, los empresarios acercan las nuevas ideas y trasladan la información hacia el interior de la empresa para su posterior implementación. En un segundo grupo de empresas (B, D, E y F), de mayor tamaño relativo y dirigidas por un equipo gerencial de por lo menos dos personas, se observa una mayor participación de otros miembros de la organización en la generación de ideas. En estos casos, las ideas provienen de diferentes canales externos (clientes, eventos científicos o empresariales, proveedores, etc.), pero los empresarios no son el nexo exclusivo ni el más importante.

La evaluación de las nuevas ideas respecto a su factibilidad técnica y comercial muestra distintos grados de institucionalización. En los casos donde el rol del empresario es central en la generación de las mismas, las ideas que se transmiten al resto del personal que interviene en la implementación son solo aquellas que los empresarios evalúan como factibles en “su cabeza”, y sólo marginalmente consultan algunas cuestiones de manera informal. En el resto de los casos, donde intervienen otros actores internos en la identificación de nuevas ideas, existen instancias de evaluación más formales. Una vez “ingresadas” las ideas a las empresas, éstas son debatidas y trabajadas en reuniones de equipo donde el personal abocado a las actividades de I+D juega un rol central. Así, estas modalidades más participativas de generación y adopción de las innovaciones muestran una menor dependencia del equipo gerencial. En función de esto, se infiere que la adopción de modelos de gestión participativos permiten una mayor sustentabilidad en el tiempo de la capacidad de las firmas para gestionar sus innovaciones y eventualmente generar un caudal de ideas evaluables mayor.

Del análisis de los casos también surge que el límite entre la evaluación y la implementación es un tanto difuso. En verdad, podría decirse que ambas etapas se solapan dado que por lo general en el proceso de evaluación se toman decisiones y realizan los primeros pasos de la implementación.

El **cómo se implementan las ideas aprobadas** está también claramente influenciado por la estructura organizacional. Según se pudo verificar, esta etapa demanda el compromiso de diferentes áreas de la empresa y la movilización de recursos materiales y humanos. Las diferencias entre los modelos de gestión descritos son menos marcadas en esta etapa. Así, a diferencia de lo que sucede en la etapa de generación, los empresarios “más personalistas” muestran una actitud más abierta hacia la participación de otros actores, particularmente del medio interno. Este cambio, los asemeja en esta etapa al modelo de gestión más participativo. A pesar de ello, aún existen rasgos que las diferencian. Los mismos están relacionados a la no existencia de procesos y rutinas que sistematicen las actividades de innovación, a la falta de sistemas internos de monitoreo e impacto de las innovaciones y a la ausencia de una política clara respecto del registro de las actividades de innovación realizadas. Por el contrario, las empresas con un modelo de gestión más participativo, a la vez que estimulan la contribución de otros actores, también muestran mayor compromiso por el desarrollo más sistemático de los procesos y rutinas asociados a la implementación.

La etapa de **evaluación de las innovaciones**, se evidenció como la menos visible y formalizada de las tres etapas propuestas en el marco conceptual. En la mayor parte de los casos, no se identifica una etapa de evaluación claramente delimitada. Así, la evidencia sugiere que la evaluación es una actividad que se realiza de manera informal y a lo largo de todo el proceso de generación e implementación de las innovaciones. A medida que se va avanzando en el desarrollo e implementación de los nuevos productos, se dan varias instancias de chequeo con diversos actores internos y externos (clientes, proveedores y actores claves del SCT, entre otros). En tal sentido, esta etapa conceptualizada en el marco teórico, resulta útil para ordenar y entender el proceso por el cual las firmas generan y lanzan nuevos productos al mercado. Sin embargo, los resultados muestran que esto no se verifica de la manera secuencial y estructurada que plantea la teoría, sino que se trata de un cúmulo de acciones informales que se corporizan en las diversas instancias del proceso innovador.

5. Conclusiones

Se comprobó que el marco conceptual utilizado resultó útil para ordenar el desarrollo del estudio y responder las preguntas de investigación planteadas. A pesar de esto, los resultados sugieren que al momento de abordar un estudio de este tipo, debe tenerse en cuenta que los límites entre las distintas etapas estudiadas para comprender como se gestiona el proceso innovador, son difusos y en muchos casos presentan solapamientos.

A modo de síntesis, de los seis casos estudiados se concluye que el proceso de generación de nuevos productos de las PyMEs innovadoras es complejo. En el

mismo intervienen numerosos actores que se encargan de llevar a cabo diversos tipos de acciones que redundan en el lanzamiento de un nuevo producto. A pesar de las diferencias sectoriales y de tamaño de las empresas analizadas, ha sido posible identificar una serie de características del proceso de generación de nuevos productos que es común a todos los casos. En particular, se ha identificado un número relevante de agentes que operan en el medio externo a las empresas que hacen una importante contribución al proceso de innovación de las mismas. Si bien el tipo de agente y la profundidad de su contribución varían en función de la empresa, en todos los casos se observa una marcada apertura hacia actores tales como clientes, proveedores e instituciones de ciencia y técnica. Este rasgo de las PyMEs innovadoras seleccionadas, contrasta fuertemente con lo que surge de la literatura que caracteriza a las PyMEs como aisladas y autónomas de su entorno.

De la misma forma, también se identificaron factores internos a las empresas que inciden en el proceso de innovación. Casi todas las empresas cuentan con un porcentaje alto de personal altamente calificado, áreas de I+D más o menos formalizadas, recursos propios para invertir en proyectos de innovación, certificación internacional de calidad, entre otras características. Contar con estas capacidades ha demostrado ser indispensable para las firmas, en función de gestionar de manera exitosa su proceso innovador.

Por último, el estudio muestra de manera clara que la coordinación, gestión y combinación de estos recursos internos y externos está influida por los perfiles de los dueños gerentes y sus estilos de gestión. En este sentido, parece surgir con fuerza que las diferencias más importantes en la gestión de los recursos del medio interno y externo se deben al modelo de gestión que prevalece en cada empresa. La evidencia permite distinguir entre una modalidad de gestión de la innovación dueño intensiva y otra más participativa. Sin embargo, salvo la fuerte dependencia que tienen las firmas del primer tipo que las pueden hacer más vulnerables, no hay elementos suficientes para evaluar una modalidad como superadora de la otra. Se puede especular con que las diferencias pueden, en parte, estar explicadas por el ciclo de vida de las empresas.

De este modo, quedan planteados los aspectos más relevantes para estudiar la gestión de la innovación en las PyMEs y como se relacionan entre sí los factores que la componen. Al mismo tiempo, el análisis ha permitido identificar y o confirmar espacios claves para la intervención de políticas que busquen su fortalecimiento. Entre las prioridades que deberían tenerse en cuenta se destacan, el fomento al desarrollo de capacidades endógenas de las empresas, la generación de espacios de intercambio y desarrollo de redes y vínculos entre las firmas y la creación y fortalecimiento de interrelaciones entre las empresas y las instituciones que forman parte del sistema de ciencia y tecnología. El esfuerzo reflexivo realizado en este documento para entender los procesos “exitosos”, complementado con estudios ya existentes sobre la realidad general de las PyMEs y sus actividades de innovación, podría brindar elementos útiles para el debate acerca del cómo y sobre qué factores es necesario operar para fortalecer las capacidades innovativas de las empresas. Esto es particularmente importante en función del rol central que se le reconoce a la

innovación con relación a la competitividad de las firmas y al desarrollo económico y social en general.

Bibliografía

Balbontin, A., Yazdani, B., Cooper, R. and Souder, W., "New Product Development Practices in American and British Firms", *Technovation* # 20, pp. 257-274, 2002.

Barañano, A., "The Spanish Innovative Firm and the SPRIT, RACE and EUREKA Programmes: an Organizational Approach", *Technovation* # 15, pp. 339-350, 1995.

Centre for Urban & Regional Development Studies (CURDS), "*How do Innovating Small and Medium Sized Enterprises Use Business Support Services? A Small Targeted Research Study for Small Business Service Research and Evaluation Section*", CURDS, University of Newcastle Upon Tyne, Final Report, October 2002.

Dodgson, M. y Rothwell, R., "Technology Strategies in Small Firms", *Journal of General Management*, Vol. 17, N° 1, pp. 45-55, 1991.

Freel, M., "Patterns of innovation and skills in small firms", *Technovation* # 25, pp.123-34, 2005.

Gaglio, C., "Opportunity Identification: Review, Critique and Suggested Directions. Advances in Entrepreneurship, Firm Emergence and Growth", *JAI Press*, Vol. 3, Greenwich, CT, pp. -139-201, 1997.

Grant, R.; "Toward a knowledge-based theory of the firm". *Strategic Management Journal*, 17 (Winter Special Issue): 109-122, 1996.

Hadjimanolis, A., "Barriers to Innovation for SMEs in a Small Less Developed Country (Cyprus)", *Technovation* # 19, pp. 561-570, 1999.

Hoffman, K., Parejo, M. Bessant, J. y Perren, L., "Small Firms, R&D, Technology and Innovation in the UK: a Literatura Review", *Technovation* # 18, pp. 39-55, 1998.

Keizer, J., Dijkstra, L. y Halman, J., "Explaining Innovative Efforts of SMEs. An Exploratory Survey among SMEs in the Mechanical and Electrical Engineering Sector in the Netherlands", *Technovation* # 22, pp. 1-13, 2002.

Lemon, M. y Sahota, P., "Organizational Culture as a Knowledge Repository for Increased Innovative Capacity", *Technovation* # 24, pp. 483-498, 2004.

Liao, S., "Technology Management Methodologies and Applications. A Literature Review from 1995 to 2003", *Technovation* # 25, pp. 381-393, 2005.

Linn, R., Zhang, W. y Li, Z., "*An Intelligent Management System for Technology Management*", *Computers and Industrial Engineering* # 38, pp. 397-412, 2000.

Park, S., "Opportunity Recognition and Product Innovation in Entrepreneurial Hi-Tech Start-Ups: a New Perspective and Supporting Case Study", *Technovation* # 25, pp. 739-752, 2005.

Rada, J., "The Management of Technology", EFMD Colloquium on Technical Change, Geneva, 1987.

Roberts, E., “Strategic Transformation and the Success of High-Technology Companies”, *International Journal of Technology Management*, publicación especial sobre “El rol de la tecnología en las políticas corporativas”, pp. 59-80, 1991.

Soderquist, K. y Chanaron, J., “Managing Innovation in French Small and Medium-Sized Enterprises: an Empirical Study”, *Benchmarking for Quality Management & Technology*, Vol. 4, N° 4, MCB University Press, pp. 259-272, 1997.

Teece, D. Pisano, G. and Shuen, A.; “Dynamic capabilities and strategic management”. *Strategic Management Journal*, vol. 18 (7): 509-533, 1997.

Torres, D., “Administración estratégica de la innovación tecnológica”, *Revista Espacios*, Vol. 17 (3), Caracas, 1996.

Unger, B. y Zagler, M., “Organizational versus Technical Determinants of Innovation”, Viena University of Economics & B.A., Department of Economics, Working Paper Series # 74, December 2000.

Zaintek, “Documento sobre Gestión de la innovación”, Bizkaiko Foru Aldundia – Diputación Foral de Bizkaia, Departamento de Promoción Económica, 2002.