



XII Seminario Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica - ALTEC 2007

Detección de la demanda industrial en pequeñas y medianas industrias del sector metal-mecánico y plásticos en Mar del Plata y Tandil (Provincia de Buenos Aires, Argentina). Determinación del potencial de cooperación Universidad/Empresa.

Garelik, Susana

Instituto de Ciencias de Materiales de Barcelona, ICMAB-CSIC, Barcelona – España
s.garelik@icmab.es;

Conde, Raúl

INTEMA, UNMdP/Conicet, Mar del Plata – Argentina
rhconde@fi.mdp.edu.ar

Resumen:

El trabajo es fruto de una colaboración entre centros académicos de España y de la Argentina, empresas, asociaciones empresariales e instituciones públicas. La región estudiada es Mar del Plata y Tandil, situadas en la provincia de Buenos Aires, Argentina. El objetivo de este trabajo es detectar el interés de las Pyme para la realización de los proyectos de I+D+i con los centros tecnológicos (CT), así como determinar sus necesidades en temáticas, capacitación y condiciones estructurales con el objeto de facilitar la relación con los CT y la incorporación de innovación a sus productos y procesos. La información recogida es de alto valor para impulsar la innovación de las compañías estudiadas del sector por medio de las colaboraciones con los CT y pone en evidencia la importancia de la colaboración entre los diversos agentes de la innovación con incidencia especial en el papel de los CT y de las asociaciones empresariales.

I- INTRODUCCION

El presente estudio es una colaboración entre centros académicos de España y Argentina, empresarios, cámaras y asociaciones industriales y estamentos públicos. La región estudiada es Mar del Plata y Tandil, de la Provincia de Buenos Aires.

El desarrollo del mismo es una experiencia innovadora de colaboración y transferencia de conocimientos y experiencias entre tres centros de investigación científica y tecnológica: el ICMAB-CSIC de Barcelona, España (Unidad de Transferencia de Tecnología), el IFIMAT de la Universidad del Centro de la Pcia. De Bs. As. y el INTEMA de la Universidad de Mar del Plata. El proyecto fue financiado por la Secretaría de Ciencia Tecnología e Innovación Productiva de Argentina (Proyectos Especiales) y por el ICBAB-CSIC de España.

Este proyecto se complementa con extensos estudios realizados anteriormente, de gran prestigio y alta financiación, como el Informe Regional de Industria Manufacturera del Observatorio Pyme Regional, que se ha realizado en el Centro de la Pcia de Bs. As (2006) y se está realizando actualmente en el partido de Gral. Pueyrredon (2007). El mismo incorpora las demandas y expectativas de las empresas respecto a los Centros Tecnológicos, aportando datos sobre el tercer vértice del triángulo de Sábato que sirvan impulsar la innovación, desarrollo, empleo e inclusión.

I I-OBJETIVOS y METODOLOGÍA

El *objetivo principal* de este proyecto es detectar el interés de las empresas Pyme del sector metalmeccánico en la realización de proyectos I+D+i con centros tecnológicos (CT), así como determinar las necesidades en temáticas, capacitación y condiciones estructurales de las empresas con el objeto de facilitar la relación con los CT y la incorporación de innovación a sus productos y procesos. Asimismo, el trabajo permitirá poner en contacto a los Centros de Investigación en áreas de Materiales Metálicos y Poliméricos, con cerca de setenta Pymes de la región con las que, como consecuencia de esta experiencia, surgirán- sin duda- trabajos de colaboración en asistencia técnica y desarrollos de transferencia de tecnología.

Los *objetivos específicos* son:

- La determinación de las necesidades temáticas de innovación de las Pyme del sector metalmeccánico y afines,
- Las expectativas de las Pyme en cuanto al papel de las asociaciones empresariales en el apoyo del proceso de innovación,
- Las necesidades de información de las Pyme sobre las capacidades existentes en los CT y las medidas gubernamentales de apoyo a la innovación.
- Las necesidades de capacitación de personal de las Pyme y de optimización de la estructura de gestión de la innovación de las mismas.

El *sector industrial metalmeccánico* y afines ha sido seleccionado porque representa el sector con más demanda de innovación en las temáticas cubiertas por los centros de investigación científica y tecnológica participantes en este proyecto (metalurgia y materiales). Los mismos tienen una larga trayectoria y fluidos contactos con las Pymes de la zona, y cuentan ya con una red de Pymes con las cuales colaboran habitualmente en temas de asesoramiento y realización de proyectos de innovación. Además el sector metalmeccánica representa uno de los sectores con más crecimiento y más diversificación en los últimos años en ambas zonas estudiadas.

El análisis de las expectativas de la Pyme sobre el *papel de las asociaciones empresariales* en los procesos de innovación es importante ya que podrían constituirse en agentes vinculantes entre los distintos actores del sistema de innovación: investigadores – empresarios -- agencias de financiación de la innovación. Es importante considerar el papel de las empresas como productores de información interesante para los CT y viceversa. Las asociaciones empresariales podrán construir un canal informativo de contacto que provea a investigadores, empresarios y poderes públicos de información útil para incidir en temas concretos de innovación. Esta información sobre actores locales se encuentra muchas veces dispersa en censos económicos, encuestas y estudios que no consiguen una interpretación y aplicación directa en el ámbito local.

El estudio de las *necesidades de información* de las Pyme sobre temáticas concretas, sobre las capacidades existentes en los CT y sobre las medidas gubernamentales de apoyo a la innovación es importante de cara a detectar las mejoras necesarias en los mecanismos de flujo de la información entre los actores del sistema de innovación. Este estudio facilitará la tarea de vinculación entre los CT y las empresas para adaptar la oferta a las necesidades detectadas y aprovechar las oportunidades de financiación ofrecidas por las agencias públicas especializadas.

El estudio de las *capacidades de gestión de la innovación* de las Pyme viene determinado por la estructura de carácter familiar de la mayoría de las empresas de este sector y la profesionalización de la dirección y los estamentos intermedios. Se estudian también las *necesidades de capacitación de personal* de las Pyme.

Los *usuarios de la información* contenida en este estudio son:

- 1- Los centros tecnológicos y universidades que dispondrán de una información sólida de las necesidades de las empresas que les permitirá adaptar su oferta de asesoramiento investigación y capacitación a las necesidades detectadas.
- 2- Los empresarios que conocerán detalladamente la evolución de las necesidades detectadas en el sector, la oferta de sus interlocutores en los centros tecnológicos y universidades y las oportunidades de financiación ofrecidas por las agencias públicas especializadas.
- 3- Las asociaciones empresariales que dispondrán de información que les permitiría ejercer como actores vinculantes en el proceso de innovación.
- 4- Los poderes públicos locales y las agencias públicas de financiación que dispondrán de información actualizada para tomar decisiones de políticas de innovación

Metodología de recolección de la información:

La información se obtuvo por medio de entrevistas personales a expertos y llevada a cabo por medio de jóvenes profesionales de las carreras de Ingeniería, Física y Economía, que fueron seleccionados y dirigidos por el INTEMA, el IFIMAT.

Las empresas fueron seleccionadas con el apoyo de los investigadores del INTEMA y el IFIMAT, la Asociación de Pequeñas y Medianas Empresas de Tandil (APYMET) y la Cámara Empresaria de Tandil.

Las empresas fueron visitadas personalmente por los entrevistadores y los expertos (a nivel de dirección de la empresa) y respondieron personalmente al cuestionario. La operativa de “entrevista personal a expertos” facilitó enormemente el trabajo de campo ya que los empresarios se mostraron mucho más dispuestos a una conversación donde el flujo de información era bi-direccional en vez del llenado de una encuesta impersonal. No se enviaron encuestas por correo ni por correo electrónico ni se dejaron para llenar a posteriori lo que permitió aumentar el universo de empresas que respondieron.

La recepción de la información estuvo a cargo de los investigadores quienes asesoraron en todo momento el trabajo de campo de los entrevistadores y los resultados de las entrevistas. La recolección de los datos se realizó entre marzo y mayo de 2006 en Mar del Plata y entre marzo y abril de 2007 en Tandil. Los temas abordados en el diseño del cuestionario están divididos en tres bloques: Características de la empresa, Necesidades de la Empresa y Sugerencias para los CT. Por razones de espacio no se incluye el cuestionario en esta presentación.

III- MARCO GENERAL DE LA SITUACIÓN PRODUCTIVA

a) TANDIL:

La tendencia de crecimiento económico continuado desde 2004, después del período de recesión de 1998 – 2001, viene confirmada por los datos de 2006 aportados por el INDEC.

El PIB de Argentina creció en 2006 el 8,6% (330.534 millones de pesos); la producción de bienes constituyó un tercio del total del PIB (107.778 millones de pesos), correspondiendo a la industria manufacturera más del 50% (54.956 millones de pesos).

Los sectores productores de bienes aumentaron un 8,5 % en el último trimestre de 2006, de los cuales el 8% corresponde a la industria manufacturera y el 15% a la construcción. (Fuente: INDEC).

En los primeros nueve meses de 2006 se produjo la mayor inversión en relación con el PIB desde 1980, y se invirtió más que en 1998, año cumbre de los 90. Una parte importante de esas inversiones se produjo en el sector productivo: 3417 millones de U\$S en nuevos proyectos y 6357 millones de U\$S en ampliación de emprendimientos ya existentes (Fuente: Centro de Estudios de Producción (CEP) de la Secretaría de Industria). A diferencia de lo sucedido en los años 90, la mayor parte de la inversión proviene del capital nacional, incluidas las Pyme.

Entre 1994 y 2005 se registró un aumento del 27% en el número de establecimientos industriales en la región del Centro de la Pcia. de Bs. As y una disminución del 5,3 en la Provincia entre 1985 y 2005; la ocupación generada por esos establecimientos cayó un 30% en la Provincia en ese período. En las ciudades objeto de este estudio tenemos dos extremos de esa tendencia: en Mar del Plata la ocupación industrial cayó más que el promedio de la Provincia y en Tandil lo hizo en menor medida, como consecuencia de la dependencia económica de distintos sectores en ambas localidades.

La tendencia de ocupación industrial de los últimos años muestra que gana en importancia el sector de los productos del metal (619 ocupados en 1994 aumenta a 1158 en 2005). El sector de vehículos automotores y partes disminuye su ocupación (de 1199 ocupados en 1994 a 555 en 2005). (Fuente Censo Nacional Económico 1994 y 2005 INDEC). Estos datos demuestran que los cambios en el sector sidero-metalúrgico y afines de la última década, han producido una marcada transformación que se observa en la diversificación de la producción y la disminución de la importancia del sector autopartista. El número de empresas aumentó pero disminuyó su tamaño, lo que produjo una menor ocupación global.

b) MAR DEL PLATA:

De acuerdo a los datos del Censo Económico 1994, la rama metalmecánica representaba un 10% de la producción industrial marplatense. Sin embargo, al interior de esta actividad existen numerosas actividades heterogéneas. Las que muestran al área con un nivel de especialización mayor a la media nacional son las de buques, locomotoras y aeronaves, y la de carrocerías y remolques. Por otra parte también presenta un grado de desarrollo interesante la producción de maquinaria y equipo, especialmente de equipos para la refrigeración y máquinas envasadoras.

Otro de los sectores importantes es la fabricación de máquinas y equipos, donde la industria marplatense muestra importantes ventajas desarrolladas por capacidades propias de la región. En este sector se destacan la fabricación de equipos para la refrigeración y la fabricación de máquinas envasadoras. Esta producción abastece a la industria alimenticia local y está estrechamente ligada a la actividad pesquera. En muchos casos las firmas del sector operan a pedido, desarrollando productos específicos poniendo de relieve la importancia de las vinculaciones existentes con las instituciones tecnológicas de la región. Tanto en la fabricación de maquinaria y equipo como de buques, gran parte de los requerimientos directos son de motores, turbinas, bombas y compresores. (Mazzorra,X. y otros).

IV- RESULTADOS

1- PYMES DE MAR DEL PLATA

Características de la muestra: 28 empresas de los siguientes rubros industriales: Reparaciones y construcciones navales, Plásticos, Metalúrgicas, Maquinaria de dosificación, Maquinaria agrícola, Carrocerías, Calentadores eléctricos, Material rodante, Autopartes, Material médico, Aberturas de aluminio, Refrigeración y otros.

Ubicación de las empresas: Polígonos industriales cercanos a Mar del Plata

a- Bloque de características de la empresa

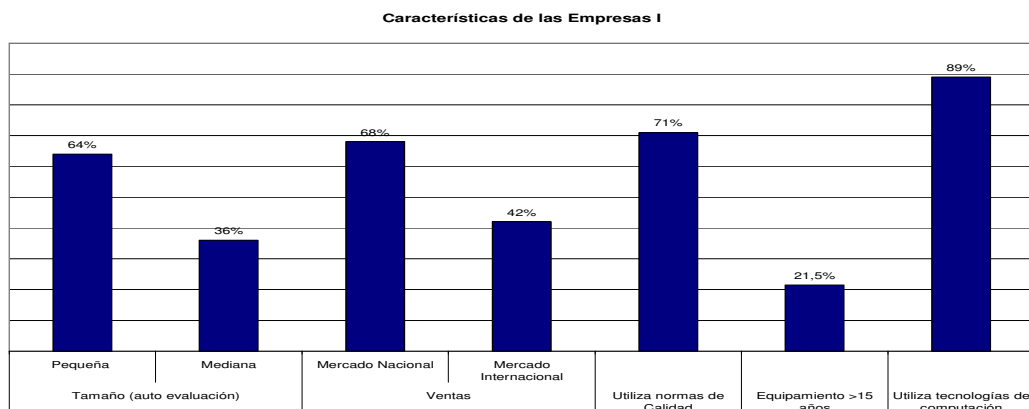


Figura 1: características de las empresas I

El 68% de las empresas compite en el mercado nacional, el cual constituye más del 40% de sus ventas totales. El 42% compite en el mercado internacional, de las cuales el 30% expresa que más del 30% de sus ventas van a ese mercado.

Es muy alto el porcentaje (71%) que dice validar la producción con estándares de calidad o “buenas practicas”. El tema de calidad parece haber calado profundamente en la visión de la empresa que adecua su oferta con productos competitivos para los mercados.

El 21,5 % de las empresas cuentan con equipamiento de más de 15 años. Tratan de tener repuestos en stock, hacen mantenimiento preventivo. Las que tienen equipamiento con más de 30 años (10%), les resulta difícil conseguir repuestos; algunas empresas expresan necesidad de renovación tecnológica total (sector naval). Algunas empresas de las que tienen equipos de los años 90 expresan que las maquinas son buenas pero ya no son competitivas, necesitan mejores tecnologías. El 43% de las empresas expresan la necesidad de mejoras o cambios de maquinaria para acceder a la automatización de algunos de sus procesos. El 89% utilización de tecnologías de computación, la mayoría de las cuales cuentan con web y/o correo electrónico.

En cuanto a recursos humanos, es muy alto el porcentaje de profesionales con que cuentan las empresas: el 86 % cuenta con profesionales, y de ellas el 82 % con 10 o más profesionales. Este dato es importante para incentivar la innovación, ya que las empresas podrían contar con personal cualificado para gestionarla.

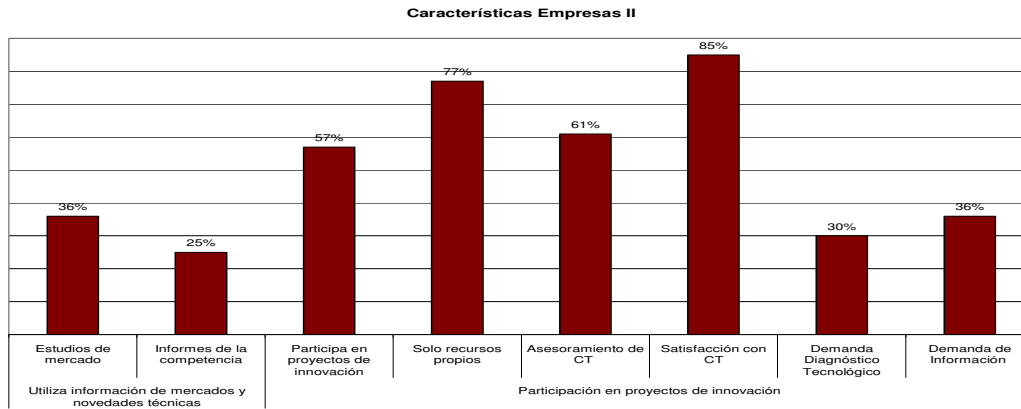


Figura 2: Características de las empresas II

En cuanto a la participación de las empresas en proyectos de innovación, el 57% participa en proyectos de innovación. Dos empresas creen que sería necesario aunque aún no han participado. El 77% de ellas utiliza sólo recursos propios para los proyectos de innovación. El 23% utiliza recursos mixtos. El 61% ha colaborado con CT en los proyectos de innovación realizados. Algunas empresas que no han utilizado CT expresan alguna prevención sobre los resultados del trabajo en colaboración los CT, mencionando razones como tiempos largos de desarrollo y resultados poco aplicables a la producción. El 30% de las empresas consideraría útil la realización de un diagnóstico tecnológico, la gran mayoría de las cuales no participan en proyectos de innovación. El 85% esta satisfecho con los resultados del apoyo de los CT en los proyectos de innovación, entre ellas todas las que han realizado I+D con financiación mixta. Las empresas con un menor grado de satisfacción han realizado I+D con financiación propia; desearían mejorar los tiempos de desarrollo, la aplicabilidad a producción de los resultados de los proyectos de I+D y mejorar también la relación con el CT. En algún caso expresan necesidad de información sobre programas de financiación de la innovación. El 36% de las empresas solicitan información sobre programas de financiación de proyectos de innovación. El 95% de estas empresas coinciden con las que no participan en proyectos de innovación o requieren diagnóstico tecnológico.

b- Bloque de Necesidades

1- Necesidades de personal

El 90% de las empresas expresan necesidades de personal especializado o capacitación del personal existente. Más de la mitad necesitan operarios especializados y técnicos. La calidad es un tema importante en cuanto a las necesidades de capacitación (36%). La automatización comienza a ser un tema que se plantean las empresas al considerar proyectos a medio plazo, así como los temas de seguridad laboral y medio ambiente.

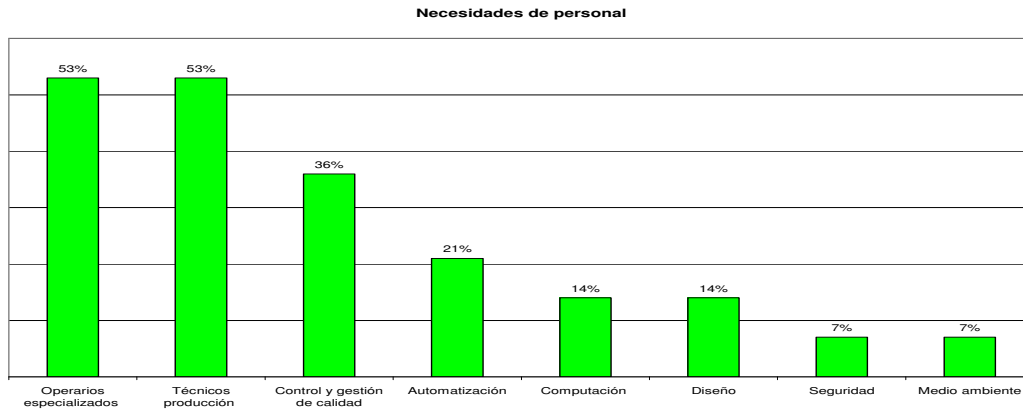


Figura 3: Necesidades de personal

2- Necesidades de información

El 86% de las empresas expresan necesidades de información técnica, todas ellas requieren novedades de maquinaria, seguido de novedades en cuanto a productos. Es interesante señalar que un 14% de las empresas expresan necesidad de información sobre nuevas patentes.

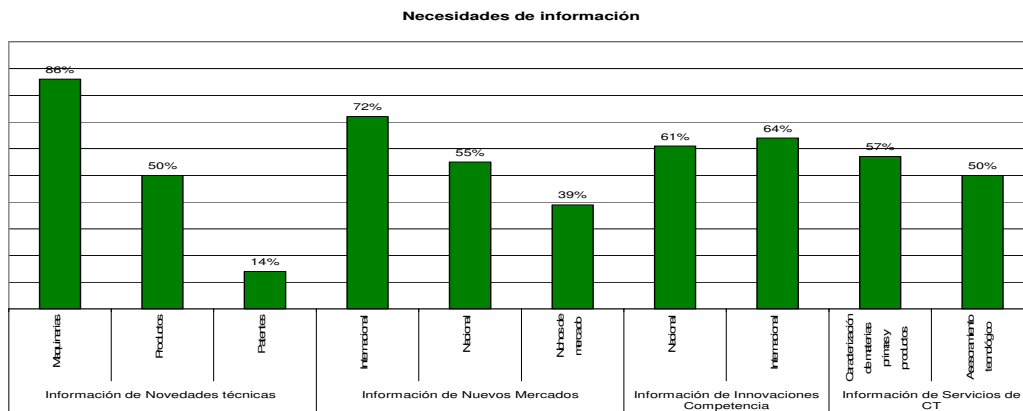


Figura 4: Necesidades de información

El 86% de las empresas expresan necesidades de información sobre nuevos mercados, una gran mayoría se interesan por los mercados internacionales, seguido de los mercados nacionales y los nichos de mercados. En la pregunta específica sobre si realiza estudios de mercados (Bloque I) un 35% respondió afirmativamente.

La mayoría de las empresas (79%) expresa la necesidad de contar con información sobre las innovaciones de la competencia, aunque en la pregunta específica sobre si realiza estudios de la competencia (Bloque I) solo un 25 % respondió afirmativamente.

La mayoría de las empresas (82%) expresa necesidad de información sobre oferta de servicios técnicos especializados en caracterización de materiales primas y productos, así como de asesoramiento tecnológico. Necesitan información sobre proyectos de innovación en cooperación con proveedores y clientes, y en un alto porcentaje también con empresas similares, tanto en entornos nacionales como internacionales. Aparece también una alta demanda sobre fuentes de financiación para la innovación.

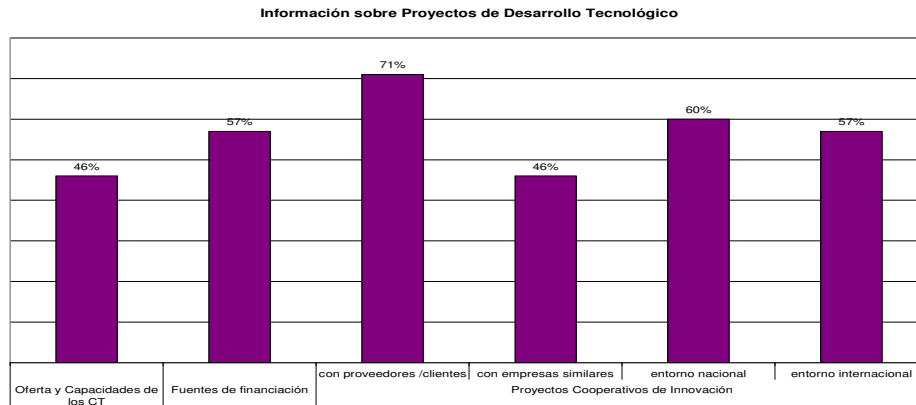


Figura 5: Información sobre Proyectos de desarrollo tecnológico

3- Necesidades de desarrollo de proyectos de innovación

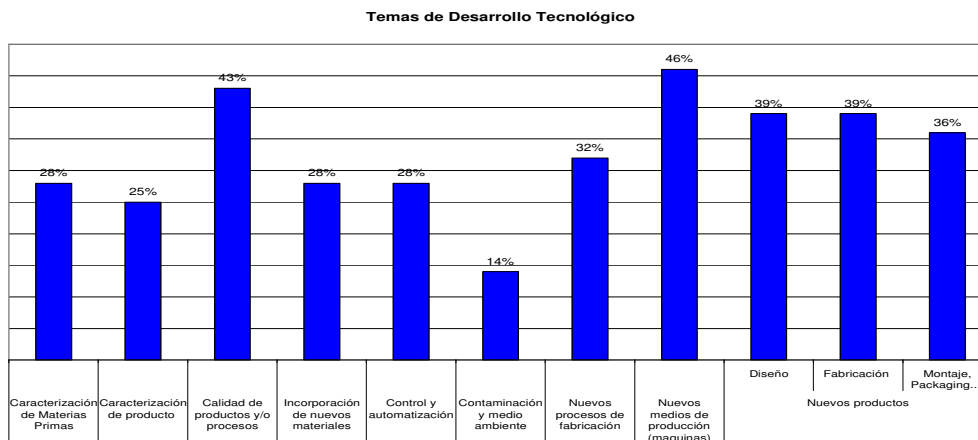


Figura 6: Temas de desarrollo tecnológico

El 80% de las empresas expresa necesidades de desarrollo de proyectos de innovación en algunos de los temas que se mencionan en la entrevista, todas ellas en dos o más de dichos temas. Los temas más mencionados son los referentes al desarrollo de nuevos medios de producción (máquinas) y el control de calidad del producto acabado, así como el desarrollo de nuevos productos y nuevos procesos de fabricación. Estas necesidades expresadas podrían ser eventualmente solventadas con el asesoramiento tecnológico de los CT de ingeniería de materiales que están ampliamente capacitados para apoyar a las empresas en estos temas.

4- Necesidades de capacitación

El 90% de las empresas expresan necesidades de capacitación a medio plazo en por lo menos un tema de los propuestos. La demanda en capacitación en automatización y las necesidades de renovación de maquinaria son coincidentes y aparece como uno de los retos de las empresas a medio plazo. También es importante la necesidad de capacitación para el acceso a nuevos mercados y en marketing de productos. La gestión de proyectos de innovación aparece especialmente en las empresas que están desarrollando dichos proyectos, ya sea con o sin apoyo de CT. Dos temas importantes deberán ser tenidos en cuenta para la capacitación de los trabajadores ya que la

evolución de la tecnología así lo exige: la computación y la utilización de nuevos materiales.

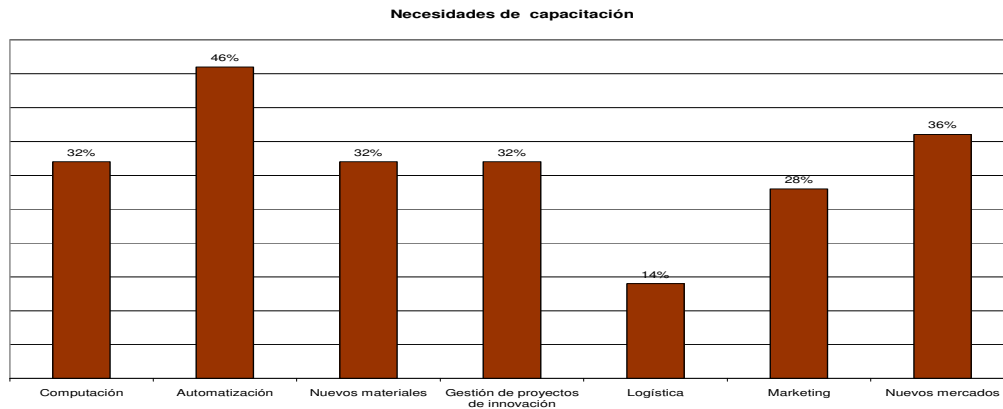


Figura 7: necesidades de capacitación

5- Necesidades de mejora en la gestión de la empresa

Es importante señalar que las empresas expresan mayoritariamente la necesidad de profesionalización de los cargos de dirección para afrontar los nuevos retos de la gestión empresarial. El 46% de las empresas expresan la necesidad de contar con tecnologías propias, incorporando asesoramiento de CT. El porcentaje de profesionales con que cuentan las empresas es muy alto, y las empresas expresan la necesidad de que estos, siendo mandos intermedios, puedan incentivar la innovación.

El 46% de las empresas expresa necesidad de diversificación de mercados. El 61% expresa necesidad de apoyo gubernamental a la exportación.

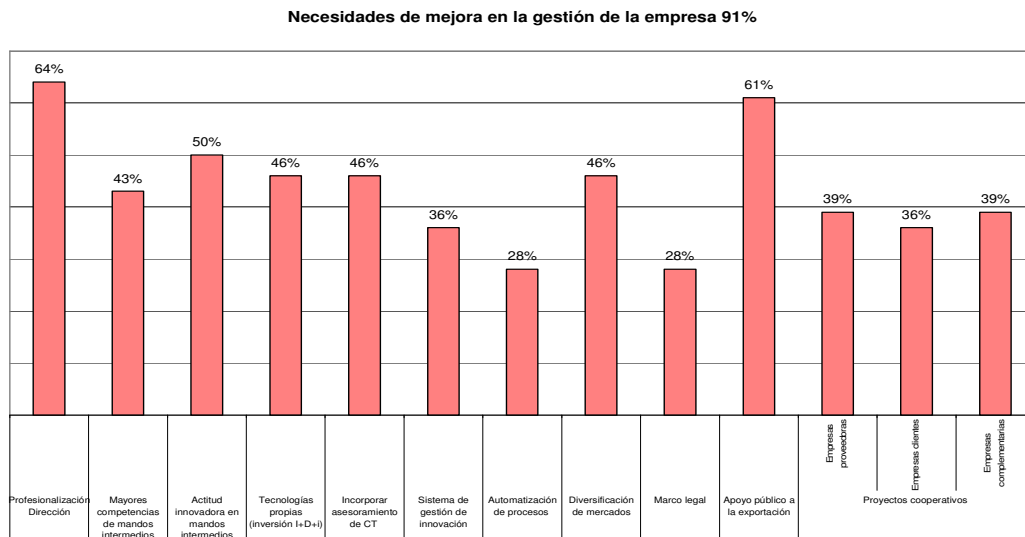


Figura 8: Necesidades de mejora en la gestión de la empresa

6- Necesidades de asociatividad y representatividad

El 64% de las empresas consideran que las asociaciones empresariales y cámaras tienen una función importante como representantes. Se mencionan mayoritariamente las funciones de Liderazgo para la realización de proyectos cooperativos y las tareas de capacitación general y continua.



Figura 9: Necesidades de asociatividad y representatividad

c- Bloque de sugerencias para los CT

El 72% de las empresas expresan sugerencias para optimizar su relación con los CT, y demandan, sobre todo, mayor información sobre sus capacidades.

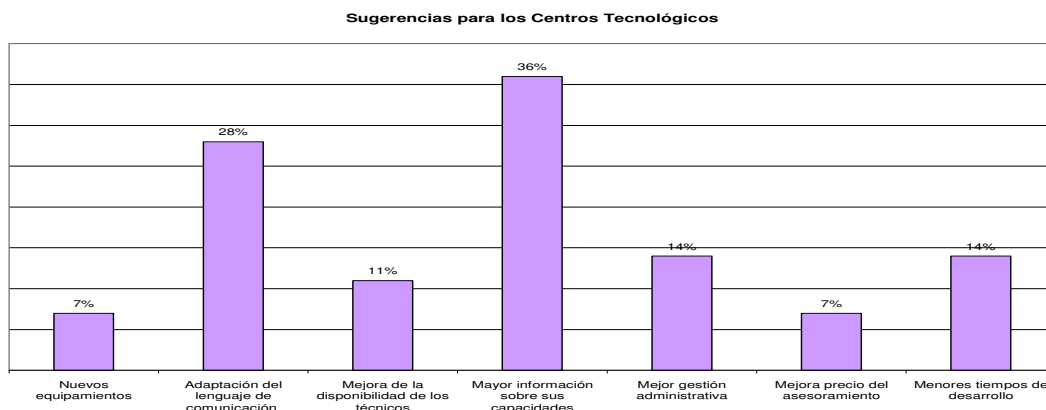


Figura 10: Sugerencias para los centros tecnológicos

Conclusiones parciales de las Pymes de Mar del Plata:

En síntesis, se caracterizan por: Competir en el mercado Nacional, 68%, Competir en el mercado Internacional, 42%, Trabajar con estándares de calidad o “buenas prácticas”, 71%, Utilizan tecnologías de computación, 89%, Utilizan RRHH profesionales, 86% - el 82% con 10 o más-, Participan en proyectos de innovación, 57%

Expresan necesidades respecto a:

Renovación de equipamiento, 48% Personal especializado, 53% y técnicos de producción, 53%; Capacitación del personal, 90%; Información sobre novedades técnicas, 86%, Información sobre mercados internacionales, 72% ; Información sobre proyectos de innovación en cooperación con proveedores y clientes, 71% ; Demandan bienes de capital – equipamiento- 46%; Capacitación en automatización, 46%; Contar con tecnologías propias, 46%; Mejoras en la gestión empresarial, 91%; Liderazgo en proyectos cooperativos 71% ; Demandan mayor conocimiento de las capacidades de los CT, 72%

2- PYMES DE TANDIL

Características de la muestra: 31 empresas de los siguientes rubros industriales: Fundición de hierro, aluminio y acero, Autopartes, Moldes y matrices, Piezas de aluminio piezas de bronce, válvulas, calefactores, equipos y herramientas para minería y otros. Ubicación de las empresas: Tandil y zonas de influencia

a- Bloque de características de la empresa:

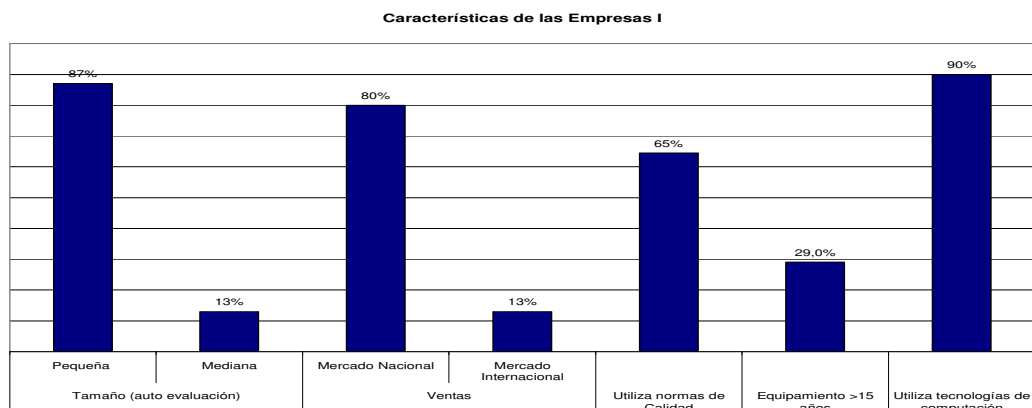


Figura 11: Características de las empresas I

El 80% compite en el mercado nacional, el 23% en el mercado regional y el 13% compiten en el mercado internacional. Es muy alto el porcentaje (65 %) que dice validar la producción con estándares de calidad o “buenas practicas”. El 29 % cuenta con equipamiento de más de 15 años, 16% con equipamiento de menos de 10 años. No tienen repuestos en stock. Dos empresas expresan necesidad de renovación tecnológica total. El 61% de las empresas expresan la necesidad de mejoras o cambios de maquinaria para acceder a la automatización de algunos de sus procesos. El 90% utilizan tecnología de computación, especialmente página web y/o correo electrónico.

En cuanto a recursos humanos el 83 % cuenta con personal estable, y el 77 % operarios profesionales. El 16% de las empresas cuentan con un porcentaje de profesionales de más del 10% de la planta. El 23% de las empresas participa en proyectos de innovación, el 71% de ellas con financiación propia y el resto con financiación mixta. De ellas el 86% ha realizado proyectos de innovación con el apoyo de centros tecnológicos. Un 23% cree necesario participar en proyectos de innovación.

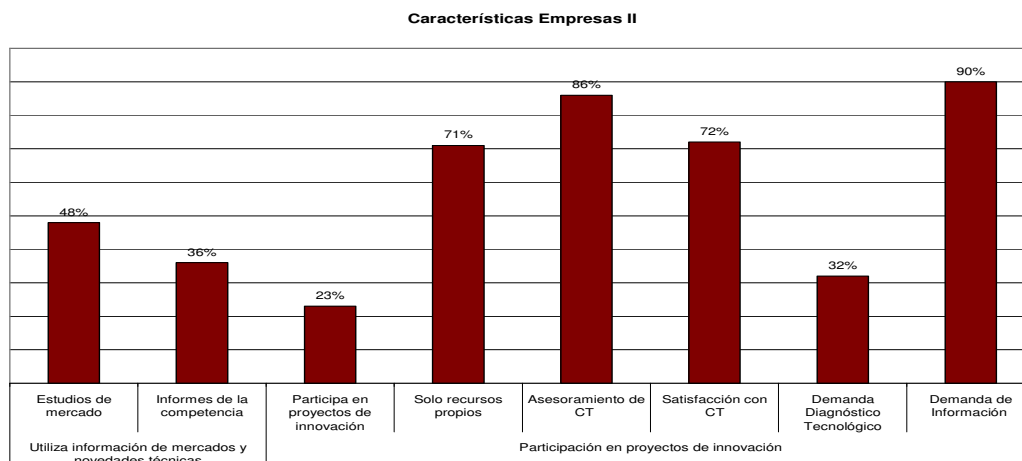


Figura 12: Características de las empresas II

El 57% considera que la relación con los centros tecnológicos fue excelente, entre ellas todas las que han realizado I+D con financiación mixta. El 72% está satisfecho con los resultados del apoyo de los CT en los proyectos de innovación, aunque un 28% considera que podrían mejorarse algunos aspectos de la relación con el CT, como por ejemplo los tiempos de desarrollo. El 90% de las empresas desea recibir información sobre los programas de financiación de la innovación. El 95% de estas empresas coinciden con las que no participan en proyectos de innovación y/o requieren diagnóstico tecnológico.

b-Bloque de Necesidades

1- Necesidades de personal

El 90% de las empresas expresan necesidades de personal especializado. La calidad es un tema muy importante (68%), más de la mitad de las empresas necesitan operarios especializados y técnicos. Los temas de diseño, seguridad laboral y medio ambiente comienzan a preocupar a las empresas.

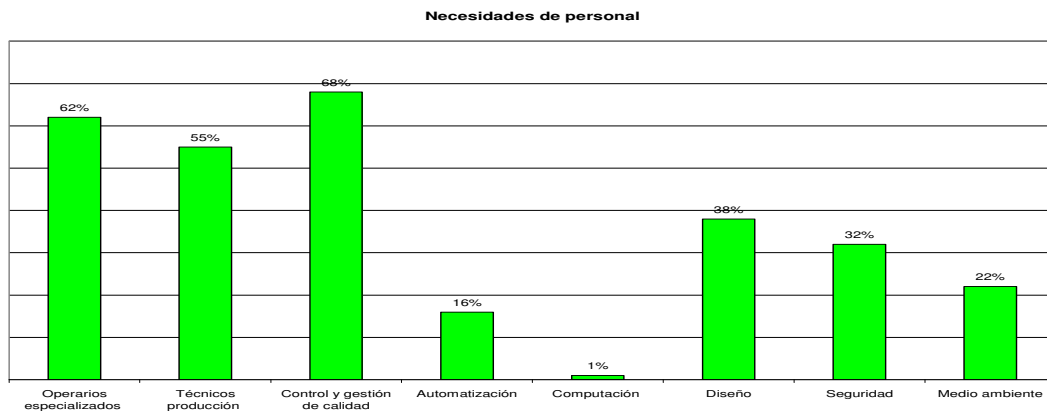


Figura 13: Necesidades de personal

2- Necesidades de información

El 90% de las empresas expresan necesidades de información técnica, todas ellas requieren novedades de maquinaria, seguido de novedades en cuanto a productos. Es interesante señalar que un 16% de las empresas expresan necesidad de información sobre nuevas patentes.

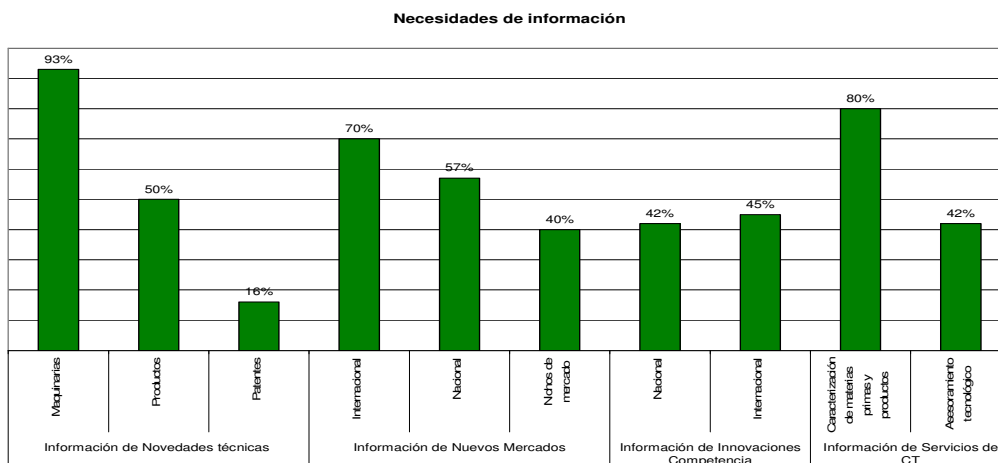


Figura 14: Necesidades de información

El 77% de las empresas expresan necesidades de información sobre nuevos mercados. Aunque muchas de las empresas expresan que realizan algún tipo de estudio de mercado (48%, Bloque I), la necesidad de información sobre el tema es importante (70%). Muchas de las empresas consultadas (42%) expresan la necesidad de contar con información sobre las innovaciones de la competencia; en la pregunta específica sobre si realiza estudios de la competencia (Bloque I) un 36 % respondieron afirmativamente.

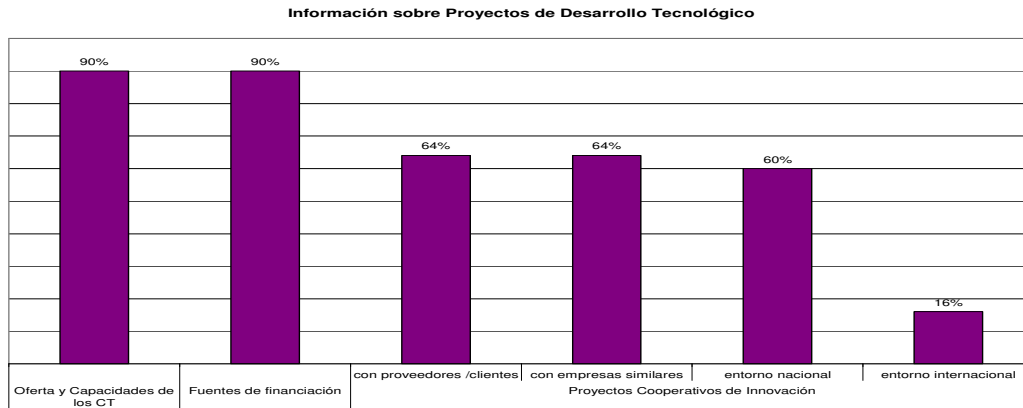


Figura 15: Información sobre proyectos de Desarrollo Tecnológico

La gran mayoría de las empresas (90%) expresa necesidad de información sobre oferta de servicios técnicos especializados para realizar proyectos de innovación, así como en la caracterización de materiales primas y productos, y en asesoramiento tecnológico. Asimismo, la mayoría expresa necesidad de información sobre fuentes de financiación para la innovación, y sobre proyectos de innovación en cooperación con proveedores y clientes, también con empresas similares y con CT, en entornos nacionales e internacionales.

3- Necesidades de innovación en la empresa y el sector industrial

El 90% de las empresas expresa necesidades de desarrollo de proyectos de innovación en dos o más de los temas mencionados en la entrevista. Los temas de desarrollo más necesarios son los referentes al desarrollo de nuevos medios de producción (máquinas) (87%) y el control de calidad del producto acabado 58%. Son muy importantes también el desarrollo de nuevos productos (diseño u fabricación), la innovación en materias primas, en caracterización de producto acabado, y en calidad de productos y procesos de fabricación.

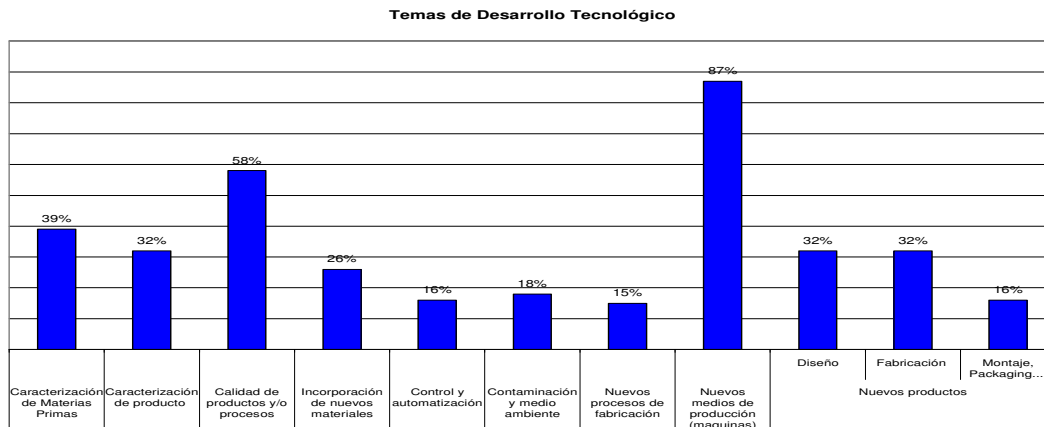


Figura 16: Temas de Desarrollo Tecnológico

Las necesidades expresadas podrían ser eventualmente solventadas por medio de asesoramiento tecnológico desde los CT de ingeniería de materiales que están ampliamente capacitados para apoyar a las empresas en estos temas.

4- Necesidades de capacitación

El 90% de las empresas expresan necesidades de capacitación a corto-medio plazo en por lo menos un tema de los propuestos. La capacitación para la apertura de nuevos mercados es muy necesaria (87%) para las empresas. La capacitación en nuevos materiales (42%) y la computación (32%) son también temas importantes. La gestión de proyectos de innovación aparece especialmente en las empresas que están desarrollando dichos proyectos ya sea con o sin apoyo de CT.

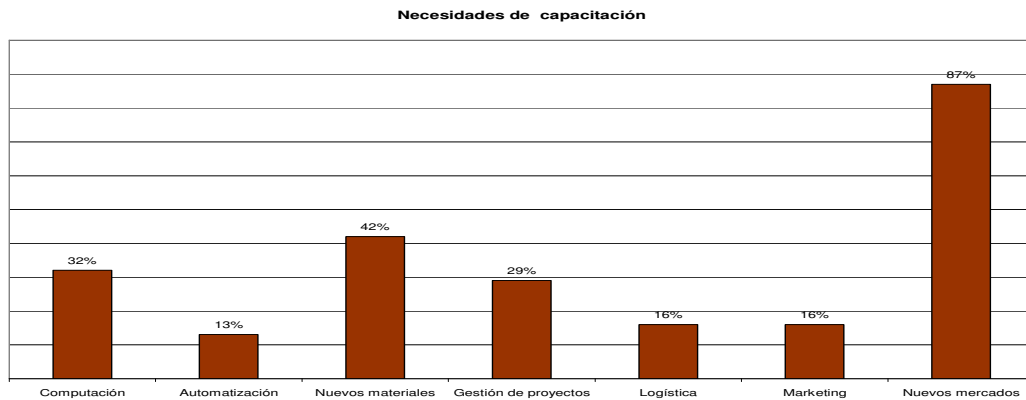


Figura 17: Necesidades de capacitación

El porcentaje de población de Tandil que cuenta con educación secundaria completa, terciaria y universitaria es mayor que el que existe a nivel provincial y nacional (Fuente: Censo Nacional de Población 2001, INDEC). Es interesante tomar en cuenta que una adaptación de los programas de los distintos niveles de educación podría mejorar la oferta de recursos humanos necesarios para las empresas.

5- Necesidades de mejora en la gestión de la empresa

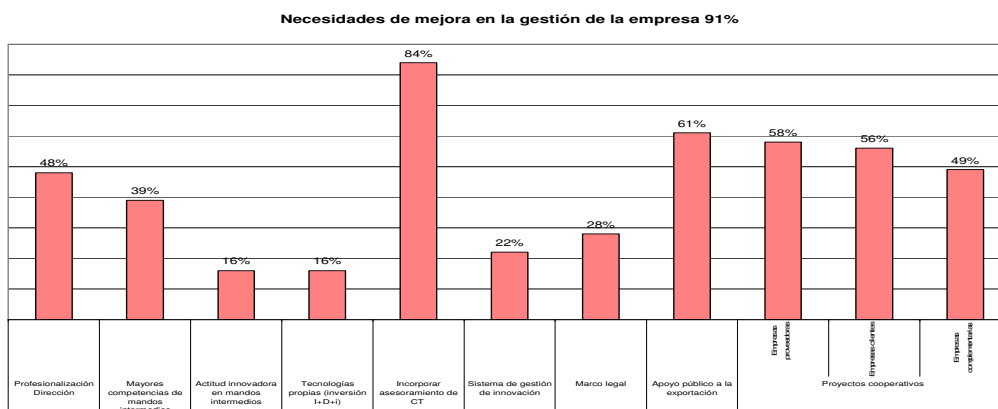


Figura 18: Necesidades de mejora en la gestión de la empresa

Las empresas expresan en un alto porcentaje (48%) la necesidad de profesionalización de los cargos de dirección para afrontar los nuevos retos de la gestión empresarial, también de que los profesionales con los que cuentan, siendo mandos intermedios, puedan incentivar la innovación (39%). Es interesante que el 84% de las empresas

expresen la necesidad de contar con asesoramiento de CT para desarrollar proyectos de innovación aunque solo un 16% reconozca que es una necesidad invertir para el desarrollo de tecnología propia. Las empresas que expresan su necesidad de organizar la gestión de la innovación son las empresas que ya están desarrollando proyectos tecnológicos. La casi totalidad de las empresas considera que no tiene que diversificar mercados de sus productos. El 61% expresa necesidad de apoyo gubernamental a la exportación.

6- Necesidades de asociatividad y representatividad

El 93% de las empresas consideran que las asociaciones empresariales y cámaras tienen una función importante como representantes. Se mencionan mayoritariamente las tareas de capacitación general y en temas de calidad y las funciones de liderazgo con las unidades de vinculación y para la realización de proyectos cooperativos.



Figura 19: Necesidades de asociatividad y representatividad

c- Bloque de sugerencias para los CT

El 72% de las empresas expresan sugerencias para optimizar su relación con los CT. La gran mayoría de las empresas han expresado sugerencias para mejorar la información sobre la oferta tecnológica de los CT.

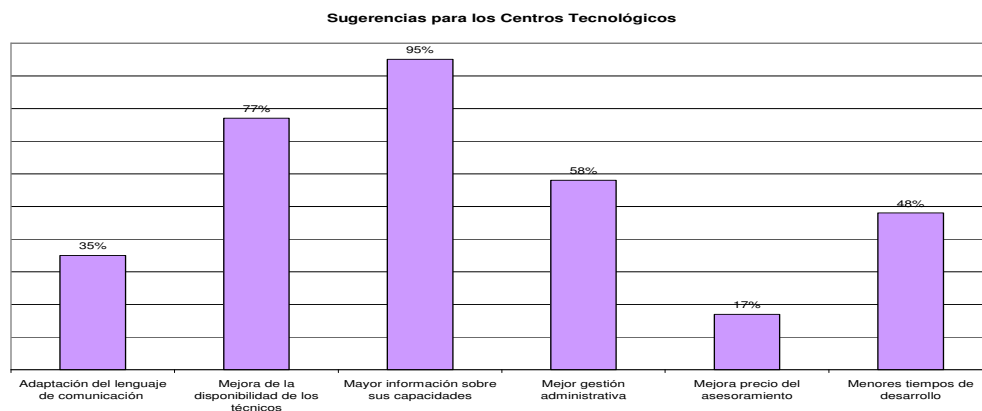


Figura 20: Sugerencias para los Centros Tecnológicos

Conclusiones parciales de las Pymes de Tandil: Se caracterizan por: Competir en el mercado Nacional, 80%, Competir en el mercado Internacional, 13%, Trabajar con estándares de calidad o “buenas prácticas”, 5%, Utilizan tecnologías de computación, 90%, Utilizan RR HH profesionales, 77% Participan en proyectos de innovación, 23%

Expresan necesidades respecto a:

Renovación de equipamiento, 61%; Personal especializado, 68% y técnicos de producción, 55%; Capacitación del personal, 90%; Información sobre novedades técnicas: maquinarias, 93%; Información sobre mercados internacionales, 70%; Caracterización de materias primas y productos, 80%; Información sobre proyectos de innovación de los CT, y fuentes de financiación, 90%; Demandan bienes de capital –equipamiento- 87%; Capacitación en desarrollo de nuevos mercados, 87%; Incorporar asesoramiento de CT, 84%; Mejoras en la gestión empresarial, 91%; Liderazgo en proyectos cooperativos 71%; Refuerzo de asociación y cámaras, 93%; Capacitación de calidad, 77%; Demandan mayor conocimiento de las capacidades de los CT, 95%

Conclusiones generales

Los datos recogidos en este trabajo constituyen un aporte de alto valor para impulsar la innovación de las empresas del sector estudiado por medio de la vinculación con los centros tecnológicos, que pueden aportar soluciones a las necesidades expresadas tanto en los temas más demandados como en el asesoramiento y la capacitación de personal requerida. La información obtenida complementa los datos aportados por otros estudios que se están realizando en las dos zonas, ya que ponen en evidencia la importancia de la colaboración entre los distintos actores de la innovación con especial incidencia en el papel de los CT y de las asociaciones empresariales (Triángulo de Sábató). El flujo de información entre las empresas y los centros tecnológicos es uno de los temas importantes sobre el que se deberán tomar medidas ya que constituye al mismo tiempo un “cuello de botella” y una oportunidad para el impulso al trabajo colaborativo en la innovación tecnológica. Las asociaciones empresariales podrían tener un papel importante tanto como canales de información como en capacitación específica. El trabajo desarrollado permitió poner en contacto a los Centros de Investigación en áreas de Materiales Metálicos y Poliméricos, con cerca de setenta Pymes de la región con las que, como consecuencia de esta experiencia, están permanentemente surgiendo trabajos de colaboración en asistencia técnica, desarrollos y transferencia de tecnología. Es importante destacar el éxito de la colaboración entre los tres centros participantes de este proyecto (INTEMA, IFIMAT e ICMAB-CSIC) que ha dado y dará lugar a nuevas colaboraciones en otros ámbitos de la investigaciones en ciencias y tecnología de materiales. El próximo hito a cumplir en este proyecto es la colaboración internacional con otros centros tecnológicos de Cataluña que pueden aportar una gran experiencia en la innovación de las empresas del sector.

Bibliografía de consulta:

- D'Annunzio, C. y Pogorzelski, M. (1996) ¿Es posible la internacionalización de las PyMEs del sector metalmecánico?: Un caso de estudios regional - Tandil- Informe de coyuntura, N° 54. CEB. La Plata INDEC, Censo Económico 1994
- Lanari, M.E. (2001) Educación y competencias laborales en un mercado de trabajo local
- Mazorra, X et al (2005) Área Económica Local de Mar del Plata.
- Estructura productiva y mercado de trabajo. 7° Congreso de ASET, Bs. As.
- Observatorio Pyme (2007) Informe 2006/2007, ISBN 978-987-23290-3-7, Bs.As.
- Políticas de reclutamiento y saberes demandados en firmas productoras de bienes y servicios: el caso de firmas productoras de bienes de capital. Tesis, FLACSO
- Rearte A. y Ferraro C. (2002). “Mar del Plata productiva: diagnóstico y elementos para una propuesta de desarrollo local”. Serie Estudios y Perspectivas N°11, CEPAL, Buenos Aires.
- Yoguel, G. y Kweitel, M. (1998) El desarrollo de las capacidades innovativas de las firmas medianas argentinas y el rol del ambiente. II seminario del proyecto Globalização & inovação localizada: experiências de sistemas locais no âmbito do Mercosul e proposições de política de C&T. Mangaratiba