

PROCESOS ASOCIATIVOS Y SECTOR DE SOFTWARE Y SERVICIOS INFORMÁTICOS EN ROSARIO: EVOLUCIÓN Y SITUACIÓN ACTUAL

Paula Báscolo, Alicia Castagna, María Lidia Woelflin.

INTRODUCCIÓN

El objetivo de este informe es presentar una caracterización y diagnóstico del sector Software y Servicios Informáticos de Rosario (SSI), con especial interés en el análisis institucional del Polo Tecnológico Rosario. Forma parte de un conjunto de investigaciones¹ que está realizando el Instituto de Investigaciones Económicas (IIE) en torno al desarrollo local de Rosario.

En esta ciudad se evidencia una interesante experiencia de formación de redes en el sector, en el que se han ido desarrollando gradualmente vinculaciones entre sus empresas, la Universidad y otras Instituciones pertenecientes al Sistema de Innovación local. Ésta experiencia ha estado impulsada principalmente por el Grupo Polo Tecnológico Rosario, asociación pública – privada sin fines de lucro formada por representantes de empresas de base tecnológica, de las universidades de la ciudad y por representantes de la Municipalidad

En la primera sección del trabajo se presenta una breve reseña del marco teórico, describiendo las características económicas del sector y sus condiciones de competitividad. En la segunda sección se presentan las características, evolución y perspectivas del sector en Rosario y se analizan las ventajas y desventajas competitivas que presenta, tanto microeconómicas como del entorno de negocios. Por último, se presenta la experiencia del Polo Tecnológico Rosario.

1. Marco teórico. Características económicas y condiciones de competitividad del sector SSI.

Según la definición de la OCDE, la producción, distribución y uso del conocimiento constituyen el principal motor del crecimiento y de la creación de riqueza y empleo. Las tecnologías de la información y la comunicación (TICs) están en el corazón de la “nueva economía basada en el conocimiento”. Dentro de las TICs, la industria del software y servicios informáticos es una de las más dinámicas a escala global (López, 2003). El rasgo distintivo del sector de Software y Servicios Informáticos, es la capacidad que está demostrando para transformar a todo el resto de las actividades económicas, y aún las sociales y políticas.

Específicamente, el sector del Software y Servicios Informáticos, tratándose de una actividad “intensiva en conocimiento”, comparte junto con otros sectores similares, las siguientes características comunes: a) muestran altas tasas de crecimiento en sus exportaciones; b) tienden a pagar mayores salarios y a generar mayor empleo y de alta

¹ El presente trabajo se desarrolla en el marco del Proyecto "Industria, otras actividades productivas y ambiente local. Nuevas estrategias para el desarrollo de Rosario y su área metropolitana" PICT N°02-18211 financiado por la Agencia Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas, cuyo investigador responsable es Alicia Inés Castagna.

calificación, que el promedio de la economía; c) al basar su desarrollo en la capacidad de innovación y en la formación de capital humano, son generadoras de “derrames” positivos para el resto de la economía; d) al tratarse de sectores no maduros tecnológicamente, presentan altos crecimientos de productividad, con posibilidades de ingreso “tardío” (CEPAL, 2003).

Según Torrisi, citado por Andrés López (López, 2003), la industria de software es una actividad relacionada con la codificación del conocimiento y la información, siendo sus inputs y outputs propiamente dichos virtualmente inmateriales. Según la forma en que se proveen, dichos outputs pueden considerarse como productos o servicios. Entre los productos pueden diferenciarse las soluciones empresariales y los productos de mercado masivo, cuya distinción fundamental radica en el grado de personalización o adaptación a los requerimientos específicos de la organización donde se implementará. En el caso de las soluciones empresariales, la puesta en marcha de la aplicación suele implicar una inversión importante en términos de tiempo y dinero.

En la categoría de servicios se incluyen las actividades de consultoría, capacitación, instalación y mantenimiento de productos de software, migración de sistemas, adaptación y/o personalización de aplicaciones, diseño de soluciones a medida, resguardo y recuperación de información, integración de sistemas y aplicaciones, diseño de páginas web, entre otras.

En cuanto a la elaboración de productos, ésta se caracteriza por presentar costos marginales de producción nulos o muy bajos (López, 2003), ya que los costos de producción son principalmente fijos, asociados al diseño, codificación y demás actividades pertenecientes al desarrollo de software. Una vez creado el código fuente, el costo de replicación es mínimo. En cambio, al analizar los gastos de comercialización de las grandes compañías se observa que éstos representan un alto porcentaje de las ventas totales.

Esta estructura de costos sugiere la presencia de rendimientos crecientes a escala, lo cual da lugar a una estructura de mercado altamente concentrada para el sector de productos de software. Esta tendencia se ha acentuado en los últimos tiempos tanto en el segmento de productos de mercado masivo, donde los diez principales productores reunían alrededor del 33% del mercado mundial en 1997, como en el de soluciones empresariales, donde este porcentaje se eleva al 45% (López, 2003).

Sin embargo, dentro de la industria de productos de software los distintos segmentos basados en el grado de estandarización de los productos presentan dinámicas distintas. El grado de estandarización depende del número de usuarios que pueden resolver sus problemas o necesidades con el mismo software. Así, en un extremo está el software totalmente “customized” desarrollado para un usuario y en el otro extremo el software “universal”.

En lo que respecta a los productos universales, los usuarios no tienen influencia sobre las características del software (esto no excluye la posibilidad de que la empresa desarrolladora pueda incorporar sugerencias de los clientes). Al mismo tiempo, los productos estandarizados difieren en su grado de “universalidad”. Así, típicamente los programas de contabilidad, impositivos, etc. son fuertemente dependientes de las normas vigentes en cada país y no pueden ser usados, sin adaptaciones importantes, en otros países. Siguiendo a Bitzer, citado por Andrés López (2003), los principales

factores para competir en el mercado de productos estandarizados serían calidad, reputación, precio y compatibilidad con los programas más difundidos. En general, para la mayor parte de los segmentos de este mercado existen altas barreras a la entrada.

En cambio, cuando se trata de productos menos estandarizados, tanto el grado de concentración, como la intensidad de las barreras a la entrada disminuyen. Se trata habitualmente de mercados menos transparentes, en los cuales las firmas locales pueden tener ventajas competitivas sobre los proveedores internacionales (mayor flexibilidad, contratos personales, conocimiento de la cultura, idioma, costumbres, leyes, etc.).

En lo que respecta al sector servicios, a diferencia de lo que sucede con el de productos, los costos marginales que enfrentan las firmas son elevados. Aún para las grandes empresas de consultoría y servicios, hacer desarrollos a medida para dos clientes con requerimientos similares no implica una reducción significativa en el costo del segundo proyecto, ya que el software desarrollado para uno, puede ser *re-usado* en otros muy limitadamente.

Por otro lado, cuando se trata de hacer desarrollos a medida, los riesgos de posibles sobrecostos, demoras, fallas en el desarrollo, etc., son soportados usualmente por los clientes. Estos pueden quedar “atados” al proveedor original del software por los gastos incurridos en concepto de servicios de capacitación, actualización y corrección de fallas, ampliaciones y modificaciones, que suelen sucederse a la instalación del sistema. A su vez, el vínculo se ve reforzado por el hecho de que un cambio de proveedor muchas veces conlleva una inversión importante y puede traer inconvenientes en la gestión diaria de la firma.

Más allá de la existencia de diferentes tipos de barreras a la entrada en cada mercado, hasta el presente ésta industria se ha caracterizado, al menos en los países desarrollados, por el constante surgimiento de nuevas empresas pequeñas y medianas con fuertes capacidades innovativas, las cuales exploran nuevas ideas, aplicaciones y mercados, impulsando así a todo el sector. Detrás de estas firmas suele haber una fuerte dosis de “*entrepreneurship*”, pero su surgimiento requiere también de ciertas condiciones de entorno, ya que en este grupo suele haber tanto empresas exitosas como un gran número de fracasos.

Por otro lado, se ha observado que el desarrollo de la industria de alta tecnología se expresa en una forma física de aglomeración urbana, siendo de naturaleza principalmente regional. La experiencia internacional muestra que las firmas del sector son sensibles a lo que se llama economía de aglomeración, o beneficio de *clusters* (Casaburi y Mondino, 2000). Es decir, que este tipo de empresas, al instalarse en una región donde hay otras firmas del sector derivan beneficios que no lograrían estando solas. Además, cuando se generan procesos de articulación entre empresas, laboratorios, universidades, etc., se favorece la circulación de conocimiento y los procesos de aprendizaje interactivo. Los estudios sobre el Silicon Valley en California o la Ruta 128 en Massachusetts, ambos en EEUU, muestran como la presencia de buenas universidades del sector y un gran núcleo de firmas especializadas (junto a proveedores y clientes) funciona como un imán para atraer nuevas firmas que a su vez generan nuevas externalidades. Las regiones especializadas, a su vez, atraen a los talentos relacionados con el sector que rotan entre firmas, o crean las suyas propias, pero no dejan la zona, contribuyendo a las ventajas competitivas de la región. En este sentido, Michael Porter (1999) expresa: "Lo que sucede dentro de las compañías es importante,

pero los clusters demuestran que lo que ocurre fuera de ellas, en el ambiente de negocios que las rodea, juega un papel vital". El grado de desarrollo del "ambiente local" en el que actúan los agentes económicos, entendido éste como el conjunto de instituciones, agentes locales y las interrelaciones entre ellos juegan un rol fundamental en la creación de ventajas competitivas (Nemirovsky y Yoguel, s/f).

De acuerdo con la experiencia de los países desarrollados, puede decirse que en la creación de empresas de base tecnológica intervienen dos tipos de factores (L. Marcano Gonzalez y L. García, 1996). Por un lado, las características personales de los emprendedores de estas iniciativas: espíritu empresarial, liderazgo, alta formación tecnológica y profesional, entre otras, junto con las situaciones de la vida profesional. Por otro lado, condiciones asociadas a las oportunidades del mercado: factibilidad del negocio, acceso a información, a tecnología y al financiamiento. Es decir, que es necesario la existencia de un ambiente adecuado, el ambiente innovador, para que este tipo de iniciativas tenga lugar.

De la experiencia internacional, también se deriva que estos factores están sustentados de manera determinante por la vinculación de los emprendedores de este tipo de empresas a universidades y a centros de Investigación y Desarrollo de excelencia, altamente motivados a la difusión y a la explotación comercial de los conocimientos generados por los investigadores. A ello se le suma, una infraestructura de soporte y apoyo local en determinadas áreas geográficas, las cuales crean las condiciones de logística, servicios y comunicación para la consolidación y multiplicación de este tipo de empresas (L. Marcano Gonzalez y L. García, 1996).

Por otro lado, al considerar los principales obstáculos para el desarrollo de nuevos emprendimientos, y especialmente los de base tecnológica, se encuentra el acceso al financiamiento adecuado. Las necesidades financieras de las nuevas empresas tecnológicas no encuentran respuesta en los mercados de capital tradicional y para su mayor desarrollo se requiere la emergencia de mecanismos de financiamiento que sean más flexibles que los instrumentos tradicionales. El financiamiento bancario no resulta apropiado para las nuevas firmas basadas en el conocimiento y la tecnología debido a su mayor riesgo y la mayor intangibilidad de sus activos (ideas, conocimientos). "Debido a los elevados riesgos percibidos, las innovaciones inciertas y las dificultades para evaluar el tamaño del mercado potencial, las empresas de base tecnológica tiene graves problemas para obtener financiamiento" (OCDE, 1997, pag. 9).

De lo presentado en los párrafos anteriores se desprende que la existencia de fondos de capital de riesgo, la cercanía con otras empresas e instituciones con las cuales intercambiar información técnica, de mercados, etc., la disponibilidad de recursos para investigación, son algunas de las condiciones para el florecimiento de nuevas empresas en este sector (López, 2003).

2. Características y evolución reciente del sector de software y servicios informáticos en Rosario.

Rosario cuenta con una interesante concentración de empresas de Software y Servicios Informáticos. Es posible identificar tres olas de nacimiento de empresas del sector SSI en la ciudad de Rosario. La primera de ellas, desde mediados de la década del setenta

hasta fines de los ochenta, motivada principalmente como respuesta a la demanda de grandes empresas de la región, como Acindar y Siderar, abastecida desde la ciudad de Rosario. Se presentan una importante cantidad de casos en que las empresas se forman como desprendimientos de trabajadores empleados anteriormente en una gran empresa, que crean su propia firma y atienden la demanda de la primera.

Una segunda ola de creación de empresas de SSI tiene lugar en la primera mitad de la década del '90, motivada principalmente por el proceso de privatizaciones y la incorporación y modificación de sistemas incorporados por las empresas privatizadas. Por último, hacia fines de la década del noventa, se da la tercera ola de nacimiento de empresas, caracterizada principalmente por la creación de empresas punto.com.

Actualmente, se comienzan a evidenciar casos de empresas muy pequeñas que nacen globales, exportando desde sus inicios. La mejora del tipo de cambio a partir de la salida de la convertibilidad promovió un fuerte interés de las empresas locales por salir a los mercados externos, presentándose casos de nuevas empresas que desde su creación apuntan a estos mercados.

Según un relevamiento de empresas de base tecnológica realizado por el Grupo Polo Tecnológico Rosario (GPTR), se concentran en la provincia de Santa Fe unas 120 empresas relacionadas con la producción y/o distribución de productos y servicios tecnológicos, de las cuales más de 50 empresas informáticas están localizadas en la ciudad de Rosario dedicadas en su mayoría al desarrollo y comercialización de software (63%) y un porcentaje menor cuya actividad principal es el desarrollo de hardware, telecomunicaciones, o consultoría (PAZ y PONTILIANO, 2005).

Según el informe elaborado por el GPTR, en el año 2004 el sector de Empresas de Base Tecnológica (EBTs) experimentó un crecimiento cuatro veces superior al promedio de la economía, tanto en la ciudad de Rosario como en la provincia de Santa Fe. Además se evidenció un incremento de las exportaciones de estas empresas cinco veces superior al promedio de las exportaciones industriales (MOI).

Al considerar la evolución de las empresas pertenecientes al GPTR, se observa que las mismas experimentaron un incremento interanual promedio de la facturación del 33%, mientras que la cantidad de empleados creció un 30% y las exportaciones un 110% en el último año. Entre las empresas que registraron las mayores tasas de crecimiento y un mayor porcentaje de exportaciones sobre las ventas totales se destacan las empresas de menor tamaño, con ventas menores a los 500 mil pesos y menos de 10 empleados.

Todas las empresas del sector mantienen relaciones comerciales extra regionales, con una importante presencia en el mercado externo. En este sentido, el 52% de las empresas tiene un alcance internacional, un 40% uno nacional y sólo el 8% de ellas tienen a sus clientes concentrados en el mercado en la provincia de Santa Fe (PAZ y PONTILIANO, 2005).

Si bien es elevado el porcentaje de empresas que tiene un alcance internacional, sobre todo si se las compara con las empresas industriales rosarinas², las ventas externas sólo representaron en promedio un 5,2% de las ventas totales en el 2004. De todas maneras,

² En el Relevamiento Productivo 2001 se observó que sólo el 5% de las empresas manufactureras de Rosario tenían un alcance internacional. De todas maneras, es posible que post - devaluación dicho porcentaje haya experimentado un incremento.

las exportaciones han ido ganando importancia en la facturación de las empresas ya que en 2003, las ventas externas representaban el 3,2% de las ventas totales.

Los principales destinos de las exportaciones son los mercados latinoamericanos (Chile, México y Venezuela) seguidos por España y USA. Sin embargo, se observa algunos casos aislados de presencia en Asia y África.

Con respecto a los países latinoamericanos como a España, éstos serían los mercados naturales para la Argentina, por vinculaciones geográficas, culturales, económicas, etc (LOPEZ, 2003). De todas maneras, estos mercados sólo representan el 4% del mercado mundial de software y servicios informáticos y cuentan actualmente con una oferta local significativa. Por otro lado, las exigencias de dichos países en términos de calidad, sofisticación y cumplimiento de plazos son similares a las del mercado local, no evidenciando un importante potencial de aprendizaje para las firmas locales.

Sí resulta, en cambio, mucho más interesante para las empresas locales la inserción en el mercado estadounidense, ya que éste representa casi el 50% del mercado mundial de software y servicios informáticos; y ofrece mayores posibilidades de aprendizaje, tanto técnico como comercial para las firmas locales.

En cuanto a la modalidad de exportación, el 46% realiza exportaciones directas, el 27% exportaciones indirectas y el resto utiliza ambas modalidades (PAZ y PONTILIANO, 2005). El principal mecanismo de exportación elegido (26%) es la alianza con un partner extranjero. Por otro lado, el 25% de las empresas que exporta, logró hacerlo a través de un viaje realizado por cuenta propia, destacándose que un 57% de éstas designó un agente o abrió una oficina propia (PAZ y PONTILIANO, 2005).

La mayoría de las empresas certificó alguna norma de calidad o se encuentra por hacerlo por medio de una normativa reconocida. Entre éstas, se destacan las ocho empresas del Grupo CMMI (Capability Maturity Model Integrated), de las cuales seis alcanzaron la norma CMMI -2 y las otras 2 están próximas a ser evaluadas. Hay otro grupo de 5 empresas que este año comenzaron el proceso para certificar CMMI.

Con respecto a los beneficios esperados de la aplicación de sistemas de calidad y/o certificación de alguna norma reconocida, entre los más destacados se encuentran el acceso a mercados externos y la mejora de los procesos internos (PAZ y PONTILIANO, 2005). Esto estaría evidenciando que, a pesar del reducido volumen que representan las exportaciones en las ventas totales, las empresas están realizando acciones concretas para revertir la situación. Hay que considerar, en este sentido, que los costos para una certificación de tipo CMMI son elevados, en particular para empresas pequeñas o medianas (dichos costos estarían rondando los US\$ 30 y US\$ 40 mil dólares), y que en el actual contexto doméstico sólo tendría sentido si se piensa encarar una agresiva estrategia exportadora (LOPEZ, 2003).

Según Andrés López (2003), salvo algunas excepciones, no hay indicios ciertos de que las firmas argentinas del sector lleven a cabo desarrollos verdaderamente innovadores sino que se trataría en general de innovaciones “menores”. Entre los factores explicativos de la baja presencia de desarrollos innovativos de amplio alcance, considera la reducida escala del mercado nacional que dificulta la posibilidad de que las empresas locales dediquen esfuerzos significativos para actividades de I&D.

En lo que respecta a la situación de las empresas en Rosario y pertenecientes al GPTR, la mayoría de éstas (64%) expresan que poseen un área dedicada a la investigación y desarrollo (I&D). De ellas, el 75% lo hace con un centro de Investigación y Desarrollo o con la Universidad. Por otro lado, el 78% de las empresa que realizan I&D, lo hacen con fondos propios (PAZ y PONTILIANO, 2005). De todas maneras, no se cuenta con datos sobre los montos destinados a dichas áreas ni sobre los resultados de dichos esfuerzos.

El personal de estas empresas se caracteriza por tener un elevado nivel de calificación. Según surge del informe realizado por el Grupo Polo Tecnológico Rosario, el 74% de las empresas encuestadas expresa tener más del 50% de sus empleados con nivel universitario, siendo el 16% las que cuentan con todos de nivel universitario (graduados o con estudiantes avanzados). Sin embargo, el informe no especifica el porcentaje de empleados con postgrados en informática o con postgrados en general, que permitiría obtener una mejor aproximación sobre la posibilidad que tienen estas empresas de desarrollar actividades formales de I&D.

Las empresas del sector muestran, en general, unos vínculos importantes con el mercado, especialmente con sus usuarios avanzados y con otros actores del mercado. Del relevamiento del GPTR surge que la mayoría de las empresas ha tenido algún tipo de trabajo asociativo o vinculaciones comerciales con otras empresas locales del sector. Sólo un 25% de las empresas relevadas en dicho informe expresó no haberse relacionado con otras empresas de base tecnológicas de la región (PAZ y PONTILIANO, 2005).

Además, más del 60% de las empresas han tenido algún tipo de contacto con Universidades y/o con Centros de Investigación y Desarrollo (PAZ y PONTILIANO, 2005). En un estudio realizado por Eduardo Remolins y M. Marta Coria (REMOLINS y CORIA, 2001) se destacaba que el principal motivo de contacto de las empresas con las universidades era el de establecer convenios de pasantía y en segundo lugar, cursos de capacitación. En este sentido, parecería evidenciarse que el tipo de contacto que las empresas mantienen actualmente con las universidades está evolucionado hacia modalidades más avanzadas de cooperación como el financiamiento de programas de investigación y el desarrollo conjunto de productos. En este sentido, cabe mencionar la experiencia de la empresa BiCONSULTANS entre otras, dedicada al desarrollo de software específico para telecomunicaciones. Esta empresa ha realizado una presentación al FONTAR y parte del proyecto requiere de un modelo de optimización de tráfico telefónico, cuyo desarrollo será realizado por el Departamento de Matemáticas de la Facultad de Ingeniería de Rosario.

Con respecto a las vinculaciones que mantienen las empresas con los usuarios avanzados, éstas se están volviendo cada vez más importante, especialmente para el desarrollo de productos enlatados. La incorporación de los usuarios avanzados se verifica, en general, a través del uso creciente de “demos” o simulaciones del producto, los cuales se utilizan para mostrarles, previo al desarrollo final del producto, sus características y funcionalidades, permitiéndoles a las empresas recolectar las opiniones y sugerencias realizadas por estos usuarios. De esta manera, los usuarios avanzados son utilizados como un “laboratorio” de testeo del producto, reduciendo los riesgos del mismo una vez que es lanzado al mercado (REMOLINS y CORIA, 2002).

3. Procesos Asociativos: Polo Tecnológico Rosario y Parque Científico Tecnológico

La ciudad de Rosario cuenta con un importante conjunto de instituciones, organismos y empresas dedicados a la investigación científica, al desarrollo y producción tecnológica y a la asistencia técnica, con equipamientos adecuados y equipos de profesionales de alto nivel que ofrecen un entorno de conocimiento para la innovación. Esto se traduce en³:

- Una concentración de personas de ciencia y técnica que, en relación a su población, es 50% superior al promedio argentino.
- En la existencia de seis casas de altos estudios, dieciocho institutos de investigación científica y dos institutos de transferencia de tecnología vinculados a múltiples disciplinas.
- En que el 8% de la población total de la ciudad es estudiante universitaria y en que uno de cada ocho alumnos estudia carreras técnicas.

Este entorno de conocimiento fue elegido por importantes empresas multinacionales como Cargill y General Motors y otras empresas de gran escala presentes en la región que destacan la excelente calificación de los recursos humanos.

Se verifica una importante capacidad asociativa público-privada en tecnología, situación que está motorizando la incubación de nuevos emprendimientos tecnológicos de alto impacto, tales como el Vivero de Empresas de Base Tecnológica de la UNR y del CONICET. En un proceso continuo de aprendizaje entre los actores públicos y privados de Rosario y la región se busca la generación de valores competitivos y sostenibles promoviendo la vinculación del conocimiento científico-tecnológico con la producción, como la experiencia del Polo Tecnológico Rosario y el Polo Biotecnológico, con sus primeras expresiones en proyectos como Bioceres y Biosidus del INDEAR (Instituto de Agrobiotecnología de Rosario).

Al mismo tiempo el tejido productivo de la ciudad y la región presentan una multiplicidad de perfiles que integran actividades agro-industriales tradicionales con aquellas vinculadas a las tecnologías de información y comunicación, pasando por un desarrollado sector de servicios y una industria alimenticia altamente competitiva.

La experiencia internacional muestra que la formación de clusters y el estímulo a las formas asociativas pueden ser apoyos significativos para el desarrollo del sector de SSI. En este sentido, es interesante presentar la experiencia Polo Tecnológico Rosario.

3.1 Polo Tecnológico Rosario: Origen y evolución

El Polo Tecnológico Rosario es un complejo productivo de tecnología que asocia a empresas, universidades y al gobierno provincial y municipal. Pretende posicionarse en el mercado doméstico y regional en materia de tecnologías de la información, comunicaciones y biotecnología, con especial énfasis en la producción de software en idioma español y trabajando sobre la base de estándares internacionales de calidad.

³ Estos datos se basan en el Informe de Autoevaluación de la UNR presentado a CONEAU, página disponible al día 01/09/05. <http://www.unr.edu.ar/institucional/autoevaluacion/pdf/3-LaUniversidadLaRegion.pdf>.

El polo pretende facilitar el crecimiento y la capacidad de exportación de las empresas, atraer inversiones de base tecnológica, fortalecer la educación en ciencias e ingeniería, impulsar la vinculación científico-tecnológica y alentar la calidad en los procesos y productos que se desarrollen bajo su incumbencia.

El principal disparador para la conformación del Grupo Polo Tecnológico Rosario fue la posible radicación de la empresa Motorola en la ciudad en el año 2000. Esto llevó a que los actores locales se interrogaran sobre lo que estaba sucediendo en la ciudad para ser un potencial atractivo para la radicación de una empresa como Motorola⁴. Por otro lado, si bien en el Plan Estratégico de Rosario, existía una línea estratégica que tenía que ver con la innovación tecnológica y la creación de un parque tecnológico, no se contaba con un ámbito donde discutir objetivos de trabajo común entre las empresas, la universidad y el gobierno local.

La conformación del Polo Tecnológico en la ciudad encontró sus primeras expresiones a través de la inquietud planteada por miembros del equipo de investigadores del I.D.I.E.D. de la Universidad Austral, en instancias conversacionales a tres empresas locales Consultar S.R.L., BLC S.A. y Grupo Tesis S.R.L. Fue principalmente el espíritu emprendedor y el convencimiento del potencial existente en la ciudad lo que movilizó a estas empresas a emprender una iniciativa que trascendiera lo individual. La propuesta tomó forma a partir del compromiso de los empresarios y el apoyo del equipo del I.D.I.E.D. en el desarrollo del proyecto (Lahitte, 2004).

Al poco tiempo, el debate en torno a la conformación de un polo tecnológico en la ciudad logró instalarse en otros ámbitos públicos. El gobierno municipal, a través de la Secretaría General, se integró a la propuesta cediendo además el espacio físico para la realización de las reuniones del grupo. También se integraron y movilizaron el gobierno provincial, instituciones universitarias y empresarios locales (Lahitte, 2004).

El 8 de septiembre del año 2000 tras la firma de un acuerdo de compromiso inicial entre representantes de universidades locales, empresarios, gobiernos municipal y provincial, se constituyó el Polo Tecnológico Rosario, cuyo grupo fundador estuvo conformado por la Municipalidad de la Ciudad de Rosario, Gobierno de la Provincia de Santa Fe, Concejo Municipal de la ciudad de Rosario, Universidad Nacional de Rosario, Universidad Austral (institución privada), Fundación Libertad, y empresas locales de tecnología (B.L.C. S.A., Consultar S.R.L. y Tesis S.R.L.).

En este marco, el Polo Tecnológico Rosario se constituye como una asociación público-privada con el propósito de posicionar a Rosario como un centro de referencia internacional en el desarrollo científico y la innovación tecnológica a través de nuevas formas de gestión que articulen los ámbitos públicos, privados y científicos, a partir de una competencia esencial, la calidad humana de la región.

Razones que favorecen la radicación de empresas de base tecnológica en Rosario

Entre las razones que explican y favorecen la radicación de empresas de base tecnológica en Rosario se encuentran:

1. *Masa crítica de empresas de base tecnológica:* En Rosario se concentra el 30% de la Industria de Software y Sistemas de Información del interior de Argentina. Alrededor de 60 empresas emplean más de 1500 profesionales y técnicos.

⁴ Posteriormente, la empresa Motorola decide instalarse en la ciudad de Córdoba.

2. *Núcleos de desarrollo en biotecnología*
3. *Liderazgo en calidad de software:* el grupo asociativo CMMI, es la única iniciativa de asociatividad de PyMEs tecnológicas de América Latina. Actualmente hay 6 empresas certificadas y 2 próximas a evaluar. De esta forma se constituirá la mayor concentración de empresas evaluadas CMMI de América Latina.
4. *Trabajo empresarial asociativo:* de acuerdo al último informe de CEPAL (CEPAL, 2003) el Polo Tecnológico de Rosario es el único caso significativo del país que logra la integración de empresas, universidades y gobierno para el desarrollo del sector IT.
5. *Ambiente de negocios:* la ciudad de Rosario y su región tiene una tradición exportadora y emprendedora, se despachan un 40% de las exportaciones agrarias de Argentina y un 7% de exportaciones industriales. La Bolsa de Comercio de Rosario es la 2ª del mundo en trading de cereales. Es de destacar la existencia de numerosas fundaciones de investigación económica y escuelas de negocios y cerca de treinta mil PyMes y comercios.
6. *Ciudad universitaria*
7. *Conectividad y facilidades logísticas:* Rosario se encuentra en el centro del anillo de fibra óptica de Argentina. Los principales operadores de comunicación de datos ofrecen todos sus servicios en la ciudad. Existe conexión fluida entre rutas y autopistas hacia los cuatro puntos cardinales.
8. *Articulación con gobierno y universidades:* participan activamente en las comisiones de trabajo, en las decisiones y los proyectos estratégicos.
9. *Enclave en el núcleo agroindustrial argentino:* la región muestra la mayor tasa de crecimiento de Argentina. Concentra un 20% del PBI, exporta un 70% de los productos de origen agropecuario y un 7% de los de origen industrial.

Fuente: Información del Polo Tecnológico Rosario.

Cabe destacar, la posterior incorporación de la Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional de Rosario en el marco de un convenio de cooperación inter-institucional. A través de la Secretaría de Ciencia y Tecnología la universidad participa de las actividades y reuniones de la comisión directiva. Esta es una instancia relevante en el proceso de apertura e integración estratégica de actores locales en tanto podrían contribuir a la conformación de redes tecno-productivas promoviendo la transformación territorial sostenible.

Con la crisis de fines de 2001 y 2002, el grupo PTR orientó la acción hacia el aprovechamiento de las ventajas competitivas que el escenario presentaba para la exportación de productos de tecnología. En estas instancias se manifestó un fuerte liderazgo del sector de empresas de software (Lahitte, 2004).

En el año 2002 la estrategia se focalizó en la calidad para la internacionalización y en la promoción de un entorno institucional propicio para el desarrollo y la innovación tecnológica. Este fue un hecho que impulsó significativamente al polo, cuando sólo agrupaba a 10 empresas, y 8 de ellas decidieron comenzar a trabajar en calidad en el desarrollo de software. Luego de definir el estándar, se contrató de manera conjunta a una consultora de Buenos Aires para certificar calidad. Transcurrieron

aproximadamente dos años hasta que las empresas⁵ evaluaron positivamente en Nivel 2 de la norma internacional de calidad conocida como CMMI (Modelo de Madurez de Capacidades Integrado). Estas normas fueron diseñadas por el *Software Engineering Institute* (SEI) de la Carnegie Mellon University de Pittsburg, y describen los elementos claves de un proceso de desarrollo de software eficaz. Constituyen para la actividad un equivalente de la norma ISO 9001. Se trata de una norma que establece guías para mejorar los procesos de desarrollo y el mantenimiento de productos y servicios de la industria del software. Es un proceso de mejora continua donde la calidad de los productos finales está estrechamente relacionada con los procesos de generación. Bajo esta modalidad de trabajo las empresas buscan aumentar la competitividad, disminuir el riesgo de fallas y acotar los tiempos de desarrollo. Estados Unidos es el mayor mercado de software y también el mayor importador, e ingresar en él es prácticamente imposible sin el aval de estos estándares.

Si bien existían en Argentina empresas multinacionales que contaban con la certificación CMMI, COA y SUASOR, empresas pertenecientes al PTR fueron las primeras empresas nacionales que superaron exitosamente el proceso de evaluación para certificar el segundo de los cinco niveles de madurez que propone el nuevo modelo CMMI, poco tiempo después lograron certificar otras cuatro y dos están próximas a hacerlo⁶.

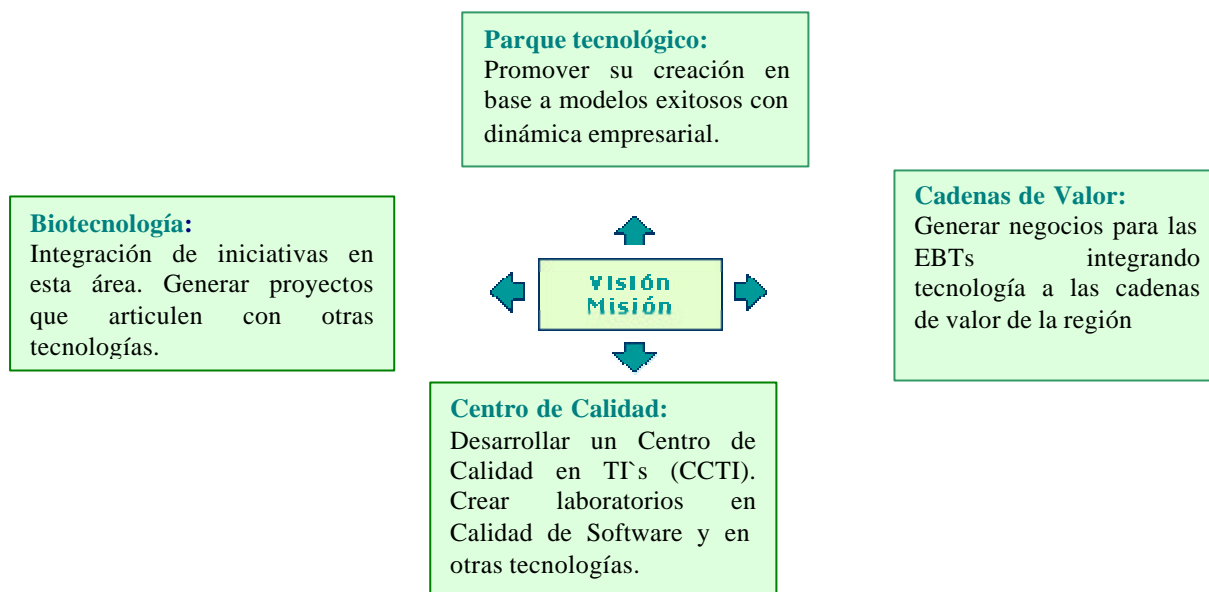
El año 2003 tuvo un fuerte impulso materializado en el Plan Estratégico del PTR. Los objetivos estratégicos se concentraron en: Calidad de Software, Software como industria, Política Tecnológica, Grupo Exportador y Grupo Manufactura.

A nivel organizacional la dinámica de trabajo de los miembros movilizó la creación de nuevas comisiones, entre ellas: Institucional, Biotecnología, Software Libre, Responsabilidad Social Empresaria, Vínculos con Universidades (RRHH), Strategic Positioning, Generación de Negocios de Tecnología Aplicada y Exportaciones. También se incorporaron dos pasantes estudiantes avanzados de ingenierías de las Universidades miembro. La estrategia de desarrollo institucional se vio favorecida con la incorporación de instituciones y empresas de la ciudad y la región quienes, además, participan de las actividades del PTR. También se iniciaron vinculaciones estratégicas con el Polo Informático de Buenos Aires, en un intercambio de experiencias y proyecciones futuras (Lahitte, 2004).

Hacia el año 2004, se realizó un nuevo Plan Estratégico 2004-2005, focalizado en cuatro líneas estratégicas:

⁵ Assist S.A., Consultar S.H., Consultores en Organización S.A., KSoft S.A., Los Graneros S.R.L., Neuralsoft S.R.L., Soluciones Punto Com S.A. y Suasor S.A.

⁶ La página web del Polo Tecnológico Rosario (www.polotecnologico.net) expresa que “ *La importancia de estas acciones no radica solamente en el mejoramiento de la calidad de los productos que realizan estas empresas sino que actúe como incentivo a otras empresas de la región y del país para implementar normas o modelos de calidad en la producción de software. Los activos más importantes logrados por el trabajo asociativo de estas empresas son: el establecimiento de una metodología común que permita desarrollar proyectos en conjunto de mayor envergadura y preparar el camino para la creación del “Centro de Calidad Rosario” el cual facilitará a las empresas de la región acceder a los procesos de implementación de los modelos de maduración y normalización de procesos de desarrollo de software.*”



Cabe destacar que el escenario para la ciudad y sus actores presenta oportunidades para consolidar un Polo de Innovación. La constitución de un parque científico tecnológico, entre otras iniciativas, posiciona al PTR como un eslabón clave para el desarrollo estratégico de las TICs en la región. Este reto exigió la generación de una instancia institucional propicia para su abordaje a través de la conformación de una nueva comisión: Parque Tecnológico (Ver punto 3.3).

Actualmente el Polo Tecnológico Rosario está teniendo un fuerte dinamismo, incrementando significativamente la incorporación de empresas socias en los últimos 2 años. Mientras que ha diciembre de 2003 tenía sólo 10 empresas socias, éste valor se incrementó a 25 hacia finales de 2004 y en la actualidad cuenta con 41 empresas socias (Ver Anexo I: Socios del Polo Tecnológico Rosario y Anexo II: Modalidades de Asociación al PTR). Cabe destacar la conformación de un segundo Grupo Asociativo CMMI, conformado por 5 empresas que iniciaron este año el proceso para certificación de calidad.

3.2 Centro de Calidad de Software y Servicios de Información:

El Polo Tecnológico está trabajando en la creación de un Centro de Calidad de Software y Tecnología de la Información, con el objetivo de convertir a la ciudad en un referente nacional en certificación de calidad. Esta iniciativa se está desarrollando ante la necesidad que presenta la industria argentina de software de alcanzar mayores niveles de calidad de productos y servicios y por la necesidad de alineación con el Plan Estratégico de la Industria Informática 2004-2014. La iniciativa de crear un Centro de Calidad de Software y Sistemas de Información en Rosario fue presentada por el PTR en el segundo Foro de Competitividad de Software y Sistemas Informáticos (FSSI).

Se presentan en Rosario ciertas condiciones favorables para la creación de un Centro de Calidad de Software, ya que posee la mayor cantidad de empresas evaluadas bajo norma CMMI de Latinoamérica y ha conformado un grupo de especialistas (SEPG) en implementación del Modelo CMMI. Por otro lado, además de presentar ventajas de

localización especiales respecto de otras ciudades de Argentina para la producción de software, existe voluntad empresarial y política de implementarlo.

Actualmente se están ofreciendo los servicios de diagnóstico y auditoría en Calidad de procesos de desarrollo de software, soporte para la implementación de Sistemas de Calidad CMMI, conformación de grupos de calidad (este año 5 nuevas empresas comenzaron a trabajar en el proceso de certificación CMMI) y capacitación en áreas de ingeniería de software mediante colaboración con universidades.

Se prevé que el Centro de Calidad de Software y Servicios de Información desarrolle servicios de evaluación de usabilidad y calidad de productos, investigación de modelos y metodologías de calidad y brinde servicios de testing de productos de software, convirtiéndose en un Centro de Testing en todo lo relacionado con contenidos informáticos y software en un futuro próximo⁷.

De esta manera, se busca alcanzar los siguientes resultados⁸:

- Promover el desarrollo tecnológico de las PyMEs, fomentando la cultura de la calidad;
- Generar una masa visible de productores comprometidos con el desarrollo de software de alta calidad;
- generar productos y servicios exportables de alta calidad;
- incrementar la sofisticación de la demanda local de modo de estimular procesos de mejora continua; y
- Posicionar internacionalmente a Rosario como centro productor de software de alta calidad.

El Centro de Calidad de Software y Servicios de Información es gestionado por el Polo Tecnológico Rosario y ya ha firmado un convenio de colaboración con el INTI para construir un *“Laboratorio de Calidad de Software”* y otro de cooperación técnica con la Agencia Japonesa de Cooperación Internacional (JICA).

3.3 Parque Científico Tecnológico

El Parque Científico Tecnológico es un proyecto asociativo que reúne a gobiernos, universidades, organismos de I+D+i, empresas de Rosario y su Región, en un emprendimiento colectivo que se proyecta desde la sinergización de las competencias territoriales en pos del desarrollo competitivo de la Región y el bienestar de la sociedad.

El grupo promotor del proyecto está constituido por el Centro Regional de Investigación y Desarrollo Rosario (CERIDER) del CONICET, la Universidad Nacional de Rosario (UNR), la Universidad Tecnológica Nacional Sede Facultad Regional Rosario (UTN), el Polo Tecnológico Rosario (PTR), la Municipalidad de Rosario y el Gobierno de la

⁷ Daniel Paz, Coordinador General del Polo Tecnológico Rosario declaró a Punto Biz el 12/09/2005 " sólo resta que se terminen las obras de reacondicionamiento edilicio en el piso del edificio del Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), en cuanto terminen las obras, empezará a funcionar. No creemos que esto demande más de dos meses".

⁸ Información Polo Tecnológico Rosario

Provincia de Santa Fe. Estos actores iniciaron un proceso de diálogo y acciones conjuntas en agosto de 2004, con el propósito de que el PARQUE CIENTÍFICO TECNOLÓGICO se constituya en un ambiente adecuado donde la tecnología, la ciencia y la producción interactúen sinérgicamente, dinamizando la innovación tanto al interior como al resto del sistema productivo.

En una primera instancia, el PARQUE se proyecta y dinamiza sobre dos áreas claves: la Biotecnología y las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (Tics). En el cuadro siguiente se presentan las condiciones locales que impulsan la constitución del PARQUE.

Factores que Impulsan la Creación del Parque Científico Tecnológico	
<i>Masa crítica de empresas de base tecnológica.</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Concentración de empresas de Tecnología de la Información y la Comunicación que muestra altas tasas de crecimiento sostenido. - Empresas de referencia internacional con altos estándares tecnológicos en el área de biotecnología.
<i>Concentración de Organismos de I+D</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Concentración de personal de ciencia y técnica. - Un Centro Regional de I+D del CONICET, con institutos de doble dependencia UNR-CONICET. - Dos centros de transferencia de tecnología: Centro Regional Rosario del Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) y Dirección de Asesoramiento y Servicios Tecnológicos de la provincia de Santa Fe (DAT). - Laboratorios de I+D de la UNR y de la UTN.
<i>Masa crítica de capacidades humanas</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Cerca del 8% de la población total de la ciudad es estudiante universitario. - Uno de cada ocho alumnos estudia carreras técnicas.
<i>Mecanismos efectivos de vinculación entre empresas y organismos I+D+I</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Vivero de Empresas de Base Tecnológica (UNR- Municipalidad de Rosario- Banco Municipal de Rosario) - Edificio para la radicación de empresas de base tecnológica (en gestación).
<i>Inversiones locales y extranjeras en ciencia y tecnología.</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Instituto de Agrobiotecnología Rosario -INDEAR S.A.- (Bioceres-Biosidus-AAPRESID y CONICET), Centro Binacional Argentino-Español de Genómica Vegetal -CeBiGeVe- (SECYT-CONICET-Ministerio de Educación de España)

	- Laboratorio de Calidad de Software (PTR-INTI)
<i>Planificación Estratégica Regional</i>	- Plan Estratégico Metropolitano

Fuente: Elaborado en base a información del Polo Tecnológico Rosario

El Parque Científico Tecnológico estará ubicado en la Av. Belgrano y 27 de Febrero, en el área que se conoce como la “Siberia”, donde se concentra uno de los más importantes centros educativos, científicos y tecnológicos de la región conformado por el CERIDER y la Ciudad Universitaria Rosario dependiente de la UNR. Dichas instituciones disponen de estructuras edilicias de arquitectura moderna, algunas de las cuales se encuentran en proceso de finalización. Además, cuentan con salas de reuniones, laboratorios y aulas para el desarrollo y formación de recursos humanos. El espacio cubre aproximadamente 5 hectáreas, por lo que permite dar respuesta a la etapa inicial de lanzamiento del Parque. Sin embargo, se está trabajando en la ampliación hacia terrenos aledaños de la ciudad y su incorporación al plan de desarrollo urbano, para atender tanto la demanda existente y potencial de radicación de empresas de base tecnológica, como al crecimiento necesario para el desarrollo del Parque.

Según el Coordinador General del Polo Tecnológico Rosario, Daniel Pablo Paz, hasta el momento son 14 las empresas de base tecnológica que tienen interés manifiesto en radicarse en el Parque Científico Tecnológico. Entre los principales motivos que las empresas mencionan para instalarse en el Parque se destacan la mayor vinculación que éste les permitiría con otras empresas de base tecnológica, con centros de I+D y con empresas de otros sectores (PAZ y PONTILIANO, 2005). De las infraestructuras comúnmente provistas por los parques tecnológicos, estas empresas priorizan los Centros de I+D, Salas de Videoconferencias, Centro de Calidad e Infraestructura de Internet.

Con la creación del Parque Científico Tecnológico se busca lograr:

- El posicionamiento de Rosario y su región, como región del conocimiento y la innovación del Mercosur.
- La constitución de un Sistema de Innovación articulador de las capacidades existentes en el territorio (Universidades, centros de I+D, empresas y gobiernos locales).
- El desarrollo de una cultura de la innovación.
- La mejora de la formación en general y en particular en las áreas científicas-tecnológicas.
- La creación de nuevas empresas de base tecnológica y spin-off universitarias.
- El desarrollo de un clima emprendedor en la Región.
- El agregado de valor a la producción tradicional a partir de la innovación tecnológica.
- La diversificación de la economía regional.

- La creación de nuevos espacios de formación y esparcimiento vinculados a la ciencia y la tecnología.

Desde mediados del 2004, cuando comenzó el proceso de diálogo entre los distintos actores involucrados en la creación del Parque Científico Tecnológico, se ha avanzado en el afianzamiento de las relaciones al interior de la comisión y entre instituciones de la región y a nivel nacional, construyendo una dinámica de trabajo conjunto. Por otro lado, se ha obtenido un fondo inicial para la planificación estratégica del parque, conformado en el marco de un Aporte No Reembolsable otorgado por el FONTAR, al tiempo que se han realizado aportes de las distintas Instituciones, como contraparte, para los estudios y actividades necesarias para la elaboración del proyecto. Cabe destacar, además, la inclusión del proyecto como eje emblemático en el marco de la Planificación Estratégica Metropolitana, con su pertinente abordaje en el Plan Urbano de la ciudad, la inclusión del mismo en el Plan Estratégico del CONICET y en el Plan Estratégico 2005 del Polo Tecnológico Rosario. Para el corto plazo, los desafíos se centran en la elaboración del Plan Estratégico del Parque, definiendo el modelo de gestión, el plan de desarrollo y el plan de infraestructura y ordenamiento urbano, y en el avance en la concreción de un nuevo edificio que permita, en una primera instancia, atender la voluntad de radicación de empresas de base tecnológica del Polo Tecnológico Rosario.

4. Conclusiones

Rosario cuenta con un importante conjunto de instituciones, organismos y empresas dedicados a la investigación científica, al desarrollo y producción tecnológica y a la asistencia técnica, con equipamientos adecuados y equipos de profesionales de primer nivel. Rosario es hoy un espacio integrado de infraestructuras, servicios y calidad de vida en condiciones de ofrecer un ámbito atractivo para la radicación de empresas y las actividades económicas con mano de obra especializada y menos costosa que otras regiones del país y que otros países. Por lo tanto, es posible pensar un crecimiento en el área de SSI en la ciudad a partir de la existencia de un conjunto de empresas que iniciaron sus actividades en los últimos tiempos, uniendo talento y creatividad de la mano de obra local.

Se ha logrado avanzar en procesos asociativos entre firmas privadas, universidades y gobierno local, para el desarrollo de actividades de I+D, esquemas de comercialización y penetración a mercados externos, entre otros. Los distintos actores involucrados han logrado poner en primer plano los objetivos comunes, llevando adelante una experiencia exitosa público-privada.

Los recientes procesos pueden ser vistos como un producto del aprendizaje interactivo y de acciones colectivas dentro de la región. La cuestión aún es saber si esta matriz de innovación productiva es típica de una Ciudad grande, con gran tradición industrial e importantes firmas manufactureras o si es posible pensar que se ha constituido un sistema local innovador, que ha involucrado un conjunto de pymes intensivas en tecnología que conforman un red regional, que pueda crecer en el tiempo y convertirse en un factor dinamizador que caracterice a la economía local.

Anexo I

Socios del Polo Tecnológico Rosario

Empresas

ACCION POINT
www.accionpoint.com
ASSIST S.A.
www.assistsa.com.ar
AUTOLOGICA
www.autologica.net
BICONSULTANTS
www.biconsultants.com
BIOCERES
www.bioceres.com.ar
BLC GLOBAL ENGINEERING SERVICE
www.blc.com.ar
COA CONSULTORA
www.coasa.com.ar
COLABORATIVA .NET
www.colaborativa.net
COLINET TROTTA
www.colinet.com.ar
CONEXYS
www.conexys.com.ar
CPC
www.cpc.com.ar
DRUIDICS
www.druidics.com
E-DUCATIVA
www.e-ducativa.com
ESTUDIO CHIANEA
www.estudiochianea.com.ar
FyB SISTEMAS
www.fybsistemas.com
GERVASONI INGENIERÍA
www.gervasoni-ingenieria.com
GLM S.A.
www.glmsa.com.ar
GRUPO ARAUCARIA
www.grupoarauraria.com.ar
GRUPO CONSULTAR
www.consultar.org
HOLISTOR
www.holistor.com.ar

INTERLINK S.R.L.
www.interlink.com.ar
KORBUSS
www.korbuss.com
KSOFT
www.ksoft.com.ar
MEGASOFT
www.megasoftonline.com.ar
MICROTROL
www.microtrol.com.ar
NEURALSOFTE
www.neuralsoft.com.ar
LABORATORIOS LITORAL
www.laboratoriolitoral.com
OPENAUTOMATION
www.openautomation.net
OPENWARE
www.openware.biz
PROJECTS CONSULTING
www.projectsconsulting.com.ar
RC NET
www.rcnet.com.ar
ROSARIO INFORMATICA
www.rosario-informatica.com.ar
SIMEDIC
www.simedic.com.ar
SIGGRA
www.siggra.com.ar
SOFTWARE SANTA FE
www.softwaresantafe.com
SOLUCIONES PUNTO COM
www.spc.com.com.ar
SUASOR
www.suasor.com.ar
TESCO
www.tesco.com.ar
TELMEX
www.telmx.com.ar
TESIS
www.tesis.com
WIENER LABORATORIOS
www.wiener-lab.com.ar

Universidades

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
www.irro.utn.edu.ar
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, INGENIERÍA Y AGRIMENSURA U.N.R.
www.fceja.unr.edu.ar
UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA
www.uai.edu.ar
UNIVERSIDAD AUSTRAL
www.austral.edu.ar
UNIVERSIDAD CATÓLICA ARGENTINA
FACULTAD CATÓLICA DE QUÍMICA E INGENIERÍA
www.bacon.org.ar

Gobierno

GOBIERNO DE SANTA FE
Ministerio de la Producción
www.santafe.gov.ar
MUNICIPALIDAD DE ROSARIO
Secretaría de Producción
www.rosario.gov.ar

Instituciones

FUNDACION LIBERTAD
www.libertad.org.ar

Vínculos Institucionales

Afiliaciones



Convenios de Colaboración



Sponsors



Foros y Comisiones



Comisión Pro Parque Científico y Tecnológico Rosario y Región

Anexo II: Modalidades de Asociación al Polo Tecnológico Rosario

Las empresas tienen dos modalidades para asociarse al Polo Tecnológico Rosario, como socias activas o como adherentes.

Activos:

- Integran la Comisión Directiva con voz y voto (desempeñan cargos electivos).
- Participan de las comisiones internas de trabajo que actualmente funcionen o se formen, o bien nuevos grupos ad-hoc (ej.: segundo grupo **Grupo Exportador TI Rosario**)
- Utilizan los servicios que en el futuro pueda brindar el Polo.
- Acceso a información institucional y operativa al sitio web mediante acceso permitido.
- Cuando se reciben visitas oficiales de representantes de otros países u organismos, las relaciones se extienden sólo a este tipo de socios.
- Los socios activos están representados cuando se realizan gestiones conjuntas ante organismos del estado, como en el caso de gestión de créditos fiscales o bien gestiones ante organismos financieros o fondos de inversión que eventualmente se contacten.
- Obtención de beneficios impositivos o exenciones, si la Provincia faculta al Polo como una suerte de entidad fiscalizadora para ello (caso del proyecto de ley provincial de parques y polos tecnológicos)
- Tienen derecho de usar logo e imagen del Polo en papelería comercial, webs, etc.
- Tienen link al sitio propio y espacio destacado en la web de Polo , y acceden con su clave al espacio de "Oportunidades Comerciales" reservado para socios activos en nuestra web.
- Abonan una cuota mensual de \$ 150.- (pesos ciento cincuenta)
- Resuelven la admisión de quienes soliciten ser socios

Adherentes:

- Presencia en la web del Polo
- Reciben información periódica de la actividad del PTR y sus distintos grupos de trabajo o comisiones, o bien accediendo a información general y noticias publicadas en el sitio web.
- Reciben información de temas de investigación rutinarios o especiales.
- Son invitados a cursos, conferencias o actividades institucionales del Polo, o que este reciba de otras organizaciones.
- Son invitados eventualmente a participar de alguna propuesta de proyecto informático o tecnológico para con instituciones o gobierno elaborado por los miembros activos.
- Pagan cuotas diferenciadas de \$ 50 mensuales (pesos cincuenta).
- No integran la comisión directiva.

- Pueden asistir a asambleas con voz, pero sin voto.
- Al ser admitido como adherente, luego de seis meses de antigüedad, puede solicitar ser miembro activo.

Bibliografía

- AUDRESTCH, D. (2001). "Research Issues Relating to Structure, Competition, and Performance of Small Technology-Based Firms". *Small Business Economics* 16: 37-51, 2001.
- CASABURI, Gabriel, MONDINO, Guillermo (2000). "La Revolución de las Tecnologías de la Informática y la Comunicación en Argentina". *IERAL, Argentina*.
- CEPAL (2003). "Estudio sobre cadenas productivas seleccionadas en la República Argentina. Industria del Software y Servicios Informáticos" Naciones Unidas. CEPAL. Oficina de Buenos Aires.
- LAHITTE, Mariana (2004) "Valorizar lo endógeno para construir competitividad territorial. Una aproximación desde el caso Polo Tecnológico Rosario"
- LÓPEZ, Andrés (2003). "Estudios de Competitividad Sistémica. Componente B: Diseño de Análisis de Resultados de la Segunda Encuesta Argentina de Innovación. 1997/2001". Estudio 1.EG.33.4 **Préstamo BID 925/OC-AR**. Pre II. Coordinación del Estudio: **Oficina de la CEPALONU en Bs As**, a solicitud de la Secretaría de Política Económica, Ministerio de Economía de la Nación.
- MARCANO GONZALEZ, L. y GARCÍA, L. (1996). "Empresas de base tecnológica: opciones para América Latina". Documento Base presentado en el Taller de Política Industrial, organizado por el SELA, 16 y 17 de septiembre de 1996.
- NEMIROVSKY, A. y YOGUEL, G.(s/f) "La creación de firmas high- tech y el desarrollo de la tecnología de información/comunicación en el Silicon Valley: algunas lecciones para el caso argentino". En www.littec.ungs.edu.ar
- OCDE (1997) "Information Technology Outlook 1997".
- PAZ, Daniel y PONTILIANO, J. Pablo. (Marzo, 2005). "Relevamiento de Empresas de base tecnológicas (EBTs) en Rosario y Provincia de Santa Fe, Año 2004". Trabajo realizado por Grupo Polo Tecnológico Rosario.
- PORTER, Michael. (1999) "Clusters and the New Economics of Competition". En *Globalización, desarrollo local y redes asociativas*. 18 y 19 de Mayo de 1999.
- REMOLINS, Eduardo, CORIA, M. Marta (Junio, 2001). "Empresas basadas en la Innovación: oportunidades en la nueva economía" IDIEB. Facultad de Ciencias Empresariales. Universidad Austral.
- REMOLINS, Eduardo, CORIA, M. Marta (Febrero, 2002). "Estrategias y rutinas de vinculación en empresas basadas en la innovación: Un estudio de caso". IDIEB. Facultad de Ciencias Empresariales. Universidad Austral.

- Páginas WEB
- www.polotecnologico.net
- www.unr.edu.ar/institucional/autoevaluacion/_pdf/3LaUniversidadLaRegion.pdf