

TS Final

TS1

Título: Clusters informáticos: entre esperanzas y limitaciones

Copete: *Experiencias de asociatividad de empresas informáticas en todo el mundo buscan diversos objetivos, en el contexto de una economía globalizada y dominada por empresas transnacionales.*

Clusters informáticos en distintas partes del mundo buscan un lugar de importancia en la industria del Software y la innovación tecnológica. Sin embargo, en cada región por diversas causas socio-políticas y económicas, los estados, empresas e instituciones, entre ellas las educativas, adoptan distintos roles para su conformación. Esto trae aparejado limitaciones, en algunos casos y políticas marcadamente integrales para la promoción de este sector.

Fuentes:

De Charras, Diego. "(No tan) Nueva Economía". En: *Redes, burbujas y promesas. Algunas reflexiones críticas acerca del proyecto Sociedad de la Información y la Nueva Economía*, Cap. 4. Buenos Aires, Prometeo Libros, 2006

López, Andrés y Ramos, Daniela (2008). *La industria de software y servicios informáticos argentina. Tendencias, factores de competitividad y clusters. Informe final.*

TS2

Título: Diez ejemplos de clusters informáticos en el mundo

Copete: *Existen clusters informáticos en todas partes del mundo, pero en cada región y en cada país presentan diversas coyunturas y las asociatividad entre las empresas se presentan de formas muy variadas.*

En Argentina:

Cluster Software de Córdoba (CCT): es una asociación sin fines de lucro creada en febrero del año 2001. Cuenta con cien miembros (90 empresas y 10 instituciones). El CCT mantiene una estrecha relación con Universidades públicas y privadas y con empresas transnacionales como IBM, Microsoft y 3iE.

Polo Tecnológico de Rosario: creado en septiembre de 2000, este cluster, a diferencia de Córdoba, desde su inicio tuvo un carácter tripartito entre empresas, universidades y gobierno. En la actualidad el polo, además de exportar software, posee un grupo certificador de normas CMMI (Capability Maturity Model), lo que le da prestigio a nivel internacional.

Parque Informático La Punta: fue creado a través de un decreto del gobernador de la provincia de San Luis, Alberto Rodríguez Saa, e inaugurado el 16 de abril de 2008. En esta iniciativa presenta un carácter fundamental el rol del Estado provincial en su gestación, a través de la Universidad de la Punta y legislaciones para el sector.

Polo Tecnológico Constituyentes: creado en 1997, este polo fue incentivado desde diversas instituciones autárquicas de Buenos Aires, entre ellas la Universidad de San Martín (UNSAM) y el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI).

En América Latina:

México:

El cluster software de Bajo California: Este emprendimiento que alberga a 80 empresas dedicadas a la informática, es parte de un agrupamiento de quince clusters de diferentes características en la zona. En este caso, el cluster fue auspiciado desde la Secretaría de

Economía, del gobierno de nacional, a través del Programa Nacional de Desarrollo del Software.

Uruguay:

El polo tecnológico de Montevideo: Montevideo es considerado por la Cámara Uruguaya de Tecnologías de la Información, como un “Polo tecnológico virtual”. En esta ciudad operan 250 empresas de software, de origen extranjero como local. A diferencia de la mayoría de los países de América latina, el gobierno uruguayo tuvo una participación decisiva a través de legislación, a favor de la instalación de este tipo de actividades, desde finales de la década del 80.

En el resto del mundo:

Estados Unidos:

Silicon Valley: Este parque tecnológico surgió en la etapa posterior a la segunda guerra mundial y se cristalizó en grandes innovaciones tecnológicas en los años setenta que hicieron sea el ejemplo paradigmático en su especie.

India:

Cluster informático de Bangalore: esta iniciativa alberga a 1500 compañías nacionales e internacionales. Es considerado uno de los máximos referente de la exportación de software, debido, entre otras cosas, a la gran mano de obra que presenta el país en carreras afines.

España:

El Parque Tecnológico de Andalucía: inaugurado en 1992, se encuentra ubicado en Campanillas, Málaga. En la gestación de esta iniciativa tuvo un rol central el estado regional y la Universidad de Málaga.

Japón:

El Cluster Plan de Japón: fue fundado en 2001, a partir de una iniciativa del Ministerio de Economía, Comercio e Industria del Japón. En este caso es el Estado Nacional Japonés quién organiza, en todos los aspectos, a los 19 Cluster en que consiste el plan.

Fuentes:

Perego, Luis Héctor. *Competitividad a partir de los Agrupamientos Industriales Un Modelo Integrado y Replicable de Clusters Productivos*.

López, Andrés y Ramos, Daniela (2008). *La industria de software y servicios informáticos argentina. Tendencias, factores de competitividad y clusters. Informe final*.

Hualde, Alfredo. *Redes productivas en un espacio asimétrico: El cluster del software en baja California*. El Colegio de la Frontera Norte Tijuana (México).

Lahitte, Mariana. (2006). “Valorizar lo endógeno para construir competitividad territorial. La informática en la Argentina”. En: *La informática en la Argentina. Desafíos a la especialización y a la competitividad*. Cap 14. J. Borello, V. Robert and G. Yoguel. Buenos Aires, Prometeo Libros.

Pujol, Andrea. (2006). “Evolución reciente del sector software y servicios informáticos en Córdoba. El 'Cluster Córdoba Technology'”. En: *La informática en la Argentina. Desafíos a la especialización y a la competitividad*. Cap 15. J. Borello, V. Robert and G. Yoguel. Buenos Aires, Universidad Nacional de General Sarmiento, Prometeo Libros.

Thomas, Hernán y Gianella, Carlos. *“Trayectorias de aprendizaje y dinámicas de resolución de problemas en instituciones latinoamericanas de generación y transferencia de conocimientos científicos y tecnológicos. Análisis de una experiencia de desarrollo de un polo tecnológico (PTC-Argentina)”*. En: *Espacios*. Vol. 27 (2). 2006.

TS3

Título: 10 conceptos claves para entender acerca de clusters informáticos

Copete: *Entre los diversos autores que tratan el fenómeno de los polos tecnológicos y sus derivados, no hay un consenso general en la utilización de los términos. En el presente trabajo focalizamos en los parques o polos o clusters que se dedican a la producción informática. Sin embargo, podemos hacer dos grandes distinciones para una mayor comprensión.*

Cluster o Polo: es una concentración sectorial de empresas que se dedican a actividades estrechamente relacionadas y se encuentran en un territorio determinado. Esta aglutinación geográfica se genera por condiciones favorables que brinda el territorio para ganar eficiencia colectiva, a través de la *asociatividad* entre las pequeñas y medianas empresas (Pymes). Sin embargo, esto no significa que las empresas no compitan entre sí. Los clusters no poseen un carácter único, por ejemplo, muchos incluyen a organismos e instituciones gubernamentales como universidades, pero estas instituciones académicas no revisten una importancia esencial por sí misma.

Parque Científico y Tecnológico (PCyT): este concepto puede encontrarse en diversos autores utilizado, ya sea por separado o indistintamente¹. En el caso del parque científico, las principales características que lo definen son la pertenencia de industrias y servicios de alta tecnología, en un lugar geográfico determinado, con al menos una universidad o instituto tecnológico como parte esencial. Además, se encuentra destinado a estimular la creación y el crecimiento económico basado en el conocimiento y promover de manera activa la transferencia de tecnología, desde las instituciones académicas y de investigación, a la organización incluida en el ámbito o extensión del parque. En cambio, un parque tecnológico comprende empresas comerciales de alta tecnología, con actividades desde la innovación más desarrollo (I+D), producción, venta, asistencia y mantenimiento de servicios. En este caso la participación de instituciones académicas no reviste importancia esencial.

Asociatividad: se define así al mecanismo de cooperación voluntario entre pequeñas y medianas empresas que participan en un cluster. La asociatividad tiene como objetivo la búsqueda de resultados comunes a través del esfuerzo en conjunto, sin que ello interceda en la independencia jurídica y autonomía dirigenal de las empresas. Instituciones de diversos tipos, como por ejemplo el Estado, pueden fomentarla pero son las empresas las encargadas de llevarlas a cabo. La asociatividad no se restringe en ningún sentido y puede ser aplicada, ya sea desde la inversión hacia la innovación, como también en la creación de una infraestructura común.

Juego de suma positiva o volumen de juego asociativo: con este término se entiende la existencia, dentro de un cluster, del aliento a la cooperación y a la competencia, ya que no son opuestas, sino que son consideradas complementarias. Esto constituye una nueva forma de organización espacial de la producción y el intercambio. Una posición intermedia entre la competencia en el mercado, por un lado y la jerarquía o integración vertical de actividades por el otro.

Bottom-up: se llama así a las iniciativas de clusters que surgen de iniciativas locales y con respeto a la idiosincrasia, sin que exista a priori normas a nivel nacional.

Top-down: al contrario del bottom-up, esta iniciativa se apoya principalmente en definiciones que emergen desde el nivel nacional, que las regiones adoptan o adaptan en su medio local.

¹ En este caso se toma la definición de Ondategui, Julio Cesar. *Parques científicos y tecnológicos: los nuevos espacios productivos del futuro*. Universidad Complutense.

Offshore outsourcing: este término se utiliza para la subcontratación de una empresa o puestos de trabajo en otro país, que no sea el de la razón social de la empresa. Esta deslocalización de la producción o de servicios, se debe por lo general a motivos de reducción de costos a favor de las empresas (mano de obra barata, ventajas fiscales, etc).

Triangulo de Sábado: concepto del físico argentino Jorge Sábato. El triangulo se refiere a la confección de una relación de tres partes (Estado, empresarios y academia) en virtud de poner a la ciencia y la tecnología al servicio del desarrollo. En esta relación de asociatividad no importa la relevancia de cada componente por separado, sino lo que realmente importa es la fortaleza que demuestre las conexiones de esas tres partes.

Enterprise Resource Planning (ERP): es un conjunto de sistemas de información gerencial que permite la integración de ciertas operaciones y adaptarlos a necesidades particulares. De esta manera, a través del software ERP, en vez de estar los programas trabajando de manera independiente uno del otro y sin tener una conexión entre si, trabajan de una forma integrada que permite la interconexión entre todos ellos.

Generación Y: se llama así a los jóvenes nacidos en la década del 80 y que recientemente están incorporados o están a punto de hacerlo en el mercado laboral.

Fuentes:

Perego, Luis Héctor. *Competitividad a partir de los Agrupamientos Industriales Un Modelo Integrado y Replicable de Clusters Productivos.*

López, Andrés y Ramos, Daniela (2008). *La industria de software y servicios informáticos argentina. Tendencias, factores de competitividad y clusters. Informe final.*

López, Giovanni Arturo. "Aproximación a las generalidades y debilidades del sistema de Innovación colombiano". En: *Scientia et Technica*. Año X, No 24, Mayo 2004. UTP. ISSN 0122-1701. Pág. 195.

Hualde, Alfredo. *Redes productivas en un espacio asimétrico: El cluster del software en baja California.* El Colegio de la Frontera Norte Tijuana (México).

Site Master Magazine. <http://www.mastermagazine.info/termino/4908.php>

Saralegui, Raquel.(2007). "Generación Y" En: La Nación. Sección: Empleos. 30 de septiembre de 2007. http://www.lanacion.com.ar/nota.asp?nota_id=948373

TS4

Título: Regulaciones en América latina a favor del sector de la SSI

Copete: *Los estados nacionales de cada país, poseen diferentes formas de fomentar políticas económicas a favor de algún sector en particular. A su vez, las leyes poseen diversos alcances y los estados provinciales pueden diferir en la adopción de esas normas, promulgando otras leyes o decretos que profundicen el intervencionismo del Estado hacia algún/os de los actores.*

En el caso de América Latina, los países adoptan distintas formas de llamar la atención de las inversiones, ya sean locales o extranjeras. En lo que corresponde a la industria del SSI (Software y Servicios Informáticos) Argentina, Uruguay y México, presentan distintos tipos de legislaciones o programas a favor del sector de la SSI.

Argentina:

Ley 25.922: Ley de promoción de la industria del software

Artículo 1° - Créase un Régimen de Promoción de la Industria del Software que regirá en todo el territorio de la República Argentina con los alcances y limitaciones establecidas en la presente ley y las normas reglamentarias que en su consecuencia dicte el Poder Ejecutivo

nacional. El presente régimen estará enmarcado en las políticas estratégicas que a tal efecto establezca el Poder Ejecutivo nacional a través de sus organismos competentes y tendrá vigencia durante el plazo de diez años a partir de su aprobación.

Artículo 7° - Los sujetos que adhieran a este régimen gozarán de estabilidad fiscal por el término de diez (10) años contados a partir del momento de la entrada en vigencia de la presente ley. La estabilidad fiscal alcanza a todos los tributos nacionales, entendiéndose por tales los impuestos directos, tasas y contribuciones impositivas que tengan como sujetos pasivos a los beneficiarios inscriptos. La estabilidad fiscal significa que los sujetos que desarrollen actividades de producción de software no podrán ver incrementada su carga tributaria total nacional al momento de la incorporación de la empresa al presente marco normativo general.

Artículo 8° - Los beneficiarios del régimen de la presente ley que desempeñen actividades de investigación y desarrollo en software y/o procesos de certificación de calidad de software desarrollado en el territorio nacional y/o exportaciones de software (asegurando a los trabajadores de la actividad la legislación laboral vigente), podrán convertir en un bono de crédito fiscal intransferible hasta el 70% (setenta por ciento) de las contribuciones patronales que hayan efectivamente pagado sobre la nómina salarial total de la empresa con destino a los sistemas y subsistemas de seguridad social previstos en las leyes 19.032 (INSSJyP), 24.013 (Fondo Nacional de Empleo) y 24.241 (Sistema Integrado de Jubilaciones y Pensiones). Los beneficiarios podrán utilizar dichos bonos para la cancelación de tributos nacionales que tengan origen en la industria del software, en particular el impuesto al valor agregado (IVA) u otros impuestos nacionales y sus anticipos, en caso de proceder, excluido el impuesto a las ganancias. El bono no podrá utilizarse para cancelar deudas anteriores a la efectiva incorporación del beneficiario al régimen de la presente ley y, en ningún caso, eventuales saldos a su favor harán lugar a reintegros o devoluciones por parte del Estado.

Ley de Promoción y Fomento de la Innovación Tecnológica (23.877):

Artículo 1° - La presente ley tiene por objeto mejorar la actividad productiva y comercial, a través de la promoción y fomento de la investigación y desarrollo, la transmisión de tecnología, la asistencia técnica y todos aquellos hechos innovadores que redunden en lograr un mayor bienestar del pueblo y la grandeza de la Nación, jerarquizando socialmente la tarea del científico, del tecnólogo y del empresario innovador.

Artículo 4°.- Serán beneficiarios de esta ley las personas físicas y las de existencia ideal, públicas o privadas, debidamente constituidas y habilitadas conforme con las leyes nacionales, que desarrollen actividades productivas, científicas, tecnológicas o financieras, con domicilio legal en el territorio argentino y que adhieran voluntariamente a las obligaciones y derechos que emanan de esta ley.

Artículo 9°.- Facúltase al Poder Ejecutivo Nacional a instrumentar los siguientes mecanismos:

b) De promoción y fomento fiscales:

El Poder Ejecutivo Nacional fijará anualmente un cupo de créditos fiscales, que podrá ser utilizado sólo para la modalidad indicada en el artículo 10, incisos a.1) y b) de esta ley. Las empresas beneficiarias podrán imputarlos al pago de impuestos nacionales, en un monto no superior al 50 % del total del proyecto y deberán ser utilizados en partes iguales en un plazo de tres años. Su otorgamiento estará a cargo de la autoridad de aplicación;

Ley 25.856

Establécese que la actividad de producción de software debe considerarse como una actividad productiva de transformación asimilable a una actividad industrial, a los efectos de la percepción de beneficios impositivos, crediticios y de cualquier otro tipo.

Artículo 1° - Establécese que la actividad de producción de software debe considerarse como una actividad productiva de transformación asimilable a una actividad industrial a los efectos de

la percepción de los beneficios impositivos, crediticios y de cualquier otro tipo que se fijen para la industria por parte del Gobierno nacional.

Artículo 2° - Se instruye al Poder Ejecutivo para que en las políticas de promoción productiva vigentes o a regir en el futuro se considere el diseño, el desarrollo y la elaboración de software como una actividad productiva de transformación pasible de ser promocionada.

Artículo 3° - Se invita a los gobiernos provinciales y municipales a adoptar igual criterio al establecido en los artículos anteriores a los efectos de la extensión de los beneficios que se establezcan para las actividades industriales a las actividades productoras de software.

Uruguay:

Ley N° 15.921: Ley de zonas francas

La ley N° 15.921 - sancionada el 17 de diciembre de 1987 - establece que las zonas francas son áreas aisladas del territorio nacional, donde se estimula la actividad económica a través de una normativa particular.

En Uruguay, estas zonas de economía especial gozan de excepciones aduaneras y fiscales, además de estar excluidas de la jurisdicción de los monopolios estatales. Esto las diferencia de la mayoría de las zonas francas del mundo, donde en general, sólo se contemplan beneficios aduaneros y algunas exenciones fiscales de carácter limitado.

ZONAMERICA S.A. fue la primer Zona Franca autorizada por Resolución del Poder Ejecutivo del 16 de febrero de 1990.

Los usuarios de zonas francas son las personas físicas o jurídicas autorizadas a operar dentro de los éxclaves.

A principios del año 2002 ZONAMERICA contaba con una nómina de aproximadamente 500 usuarios.

Por otra parte, si bien el usuario de zona franca tiene restringida la prestación de servicios en zona franca para ser utilizados en territorio nacional no franco, la ley 17.292 autorizó expresamente la prestación de los siguientes servicios (desde zona franca a territorio aduanero nacional): call center internacional, educación a distancia, certificación de firma electrónica y casilla de correo electrónico.

México

Programa para el desarrollo de la industria del software (PROSOFT)

El Plan Nacional de Desarrollo 2001 - 2006 plantea el fomento a la industria y el mercado de Tecnologías de la Información (TI) como estrategia para aumentar la competitividad del país. Las TI tienen un efecto transversal en toda la economía, razón por la cual impactan positivamente la competitividad de todos los sectores.

Dado el gran potencial con que cuenta México para desarrollar esta industria, la Secretaría de Economía, en coordinación con organismos empresariales y empresas del sector, diseñó el Programa para el Desarrollo de la Industria del Software (PROSOFT).

Objetivo: El objetivo del PROSOFT es impulsar a la industria de software y extender el mercado de tecnologías de información en nuestro país.

Metas: Las metas del Programa, para el año 2013 son:

Lograr una producción anual de software de 5,000 millones de dólares

Alcanzar el promedio mundial de gasto en tecnologías de información

Convertir a México en el líder latinoamericano de desarrollo de software y contenidos digitales en español

Fuentes:

Página de la Secretaría de Economía del gobierno mexicano:
<http://www.economia.gob.mx/?P=1128>

TS5

Título: Diferencias asociativas entre los clusters de Argentina

Copete: *La asociatividad y conformación de clusters en Argentina no ha sido una característica principal a lo largo de su historia. Sin embargo, a partir de la década del 90 se fueron conformando diversas iniciativas, para acabar con conductas aislacionistas e intentar competir en el mercado mundial del SSI.*

El aumento de la competitividad generada por las nuevas tecnologías de la información, la globalización de los mercados y la creciente incertidumbre de las empresas, han generado en las empresas la búsqueda de ventajas competitivas dentro de sus países y en forma de inversión directa desde el extranjero. En este contexto internacional, el conocimiento y sus instituciones son considerados por las empresas elementos clave.

El caso del Cluster Córdoba Technology

El Cluster Córdoba Technology (CCT), es una asociación sin fines de lucro que se formó en febrero del año 2001, pero el proceso de conformación se remonta a diez años atrás. En la actualidad, el CCT cuenta con cien miembros, de los cuales 90 empresas son relacionadas al sector de las TICs y diez son organizaciones complementarias, como por ejemplo universidades(desarrollar).

El objetivo con el cual se buscó la *asociatividad*, según indica el site oficial del cluster fue: "ganar valor para el sector, potenciando a cada parte y complementando esfuerzos para desarrollar y ofrecer soluciones tecnológicas de nivel internacional."² A su vez, debe rescatarse que la cooperación entre las empresas de software, de manera formal e informal, existía previamente a la conformación del CCT. Al respecto, el investigador Hugo Kantis, señala que en los últimos años "estaría incrementando el 'volumen de juego asociativo' entre las empresas locales"³.

La iniciativa del CCT, respecto al diseño, se encuadra en la concepción de *bottom up*. En este caso el proceso de asociatividad surgió a través de iniciativas y ahorros personales. Esta etapa se caracterizó por no tener ningún tipo de financiación por parte del Estado o de bancos. Sin embargo, debe destacarse la firma del Programa de Desarrollo de Cadenas Productivas en la Provincia de Córdoba, financiado conjuntamente por el Fondo Multilateral de Inversiones (FOMIN) del Banco Interamericano de Desarrollo, la Agencia para el Desarrollo de la ciudad de Córdoba y la Cámara de Comercio Exterior de Córdoba. La suma desembolsada, en un plazo de 42 meses, fue de U\$S 1.082.640 y U\$S 719.560 por parte local.

La radicación de la empresa internacional *Motorola* y la implantación de un centro de desarrollo de software es un antecedente que resultó clave para la conformación del CCT. Según la investigadora del Instituto de Administración de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Córdoba, Andrea Pujol, esta instalación contribuyó a "que la región pueda ser progresivamente reconocida como polo de desarrollo tecnológico a nivel internacional"⁴. Por su parte el investigador Hugo Kantis, opinó que: "Motorola no constituía una potencial amenaza para estas empresas sino que las convenció que estaban quedando fuera de un proceso del cual podrían beneficiarse"⁵.

² Site oficial del Cluster Córdoba Technology: www.cordobatechnology.com

³ Kantis, Hugo (2005). *Clusters y nuevos polos emprendedores intensivos en conocimiento en Argentina*. Pág.51.

⁴ Pujol, Andrea. (2006). "Evolución reciente del sector software y servicios informáticos en Córdoba. El 'Cluster Córdoba Technology'". En: *La informática en la Argentina. Desafíos a la especialización y a la competitividad*. Cap 15. J. Borello, V. Robert and G. Yoguel. Buenos Aires, Universidad Nacional de General Sarmiento, Prometeo Libros.

⁵ Kantis, Hugo (2005). *Clusters y nuevos polos emprendedores intensivos en conocimiento en Argentina*

La presencia de universidades relacionadas con la ingeniería en la provincia, fue clave para la instalación de Motorola. Según señala Pujol, sus directivos reconocieron que los egresados de las universidades contaban con un excelente nivel de formación académica, pero el manejo del idioma inglés era su punto débil. Sin embargo, a través de un sistema de pasantías la empresa logró tener la predisposición de las universidades para formar alumnos con un perfil más acotado a las exigencias de la empresa.

En el año 2002, la creación del Instituto Tecnológico de Córdoba (ITC), por parte del CCT y la Universidad Nacional de Córdoba, Universidad Tecnológica Nacional, Universidad Católica de Córdoba, Universidad Blas Pascal, Universidad Empresarial Siglo 21 y el Instituto Universitario Aeronáutico, fue muy importante para la consolidación del sector.

Respecto a legislación por parte del Estado, un logro importante para el CCT fue la sanción de la Ley 5319 que declara industria al sector de SSI, reglamentada a través del decreto 1408/03. Esta ley le otorgó status de industria a las que exime a las PyMEs de los tributos provinciales por el término de 10 años y; desde 2007, del pago del impuesto sobre los Ingresos Brutos. Por otra parte, además posibilita que las empresas accedan a los beneficios de la Ley Nacional de Promoción de la Industria de SSI(Ley 25.922), sancionada en el año 2006.

El ITC se conformó con el objetivo de formar y desarrollar recursos humanos para el sector y provee capacitación para el personal del CCT. Por su parte, cuenta con dos laboratorios donados por la compañía multinacional Intel y tiene acuerdos de colaboración para el desarrollo de proyecto con empresas como IBM, Microsoft y 3iE. Según Pujol, “la progresiva consolidación del ITC como principal institución de formación del sector permitirá sin dudas una mejor articulación entre la oferta educativa y las necesidades de las empresas, a la vez que puede constituir un importante instrumento para fortalecer las prácticas de innovación y desarrollo (I+D) del sector”.

El polo Tecnológico de Rosario

El Polo Tecnológico de Rosario (PTR) fue fundada el 8 de septiembre de 2000 y a diferencia de Córdoba desde su inicio tuvo un carácter tripartito entre empresas, universidades y gobierno. Los miembros fundadores fueron: las empresas BLC SA, Grupo Consultar, Grupo Tesis y la Municipalidad de la Ciudad de Rosario, el Gobierno de la Provincia de Santa Fe, el Concejo Municipal de la Ciudad de Rosario, la Universidad Nacional de Rosario, la Universidad Austral, la Fundación Libertad.

La noticia de la posible llegada de Motorola a la ciudad, que finalmente se instaló en Córdoba, según Andrés López y Daniela Ramos: “el anuncio más que temor generaba cierto optimismo entre los actores locales, razón por la cual no hubo reacciones de tipo defensivo sino más bien una actitud preactiva que finalmente cristalizó en la creación del Polo Tecnológico de Rosario (PTR)”⁶.

En este caso si bien esta asociatividad no puede ser calificada, desde el punto de vista de su diseño, como *top-down*, ya que el diseño no viene impuesto desde el Estado. Tampoco puede decirse que sea solamente una iniciativa *bottom top*, más bien se trata de una mezcla entre ambas, porque el estado cumplió un rol importante, en el caso del gobierno municipal. Sin embargo, la diferenciación entre gobierno provincial y municipal, trajo aparejado por momentos ciertos conflictos de diversa índole, debido a la diferencia en los partido políticos de ambos gobiernos.

El objetivo según se manifiesta en la página oficial del PTR⁷ es “posicionar a Rosario y su región 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 su vez, el 63% de las empresas del PTR se dedica principalmente a la producción y comercialización de software y en menor proporción en el desarrollo de hardware.

⁶ López, Andrés y Ramos, Daniela (2008). *La industria de software y servicios informáticos argentina. Tendencias, factores de competitividad y clusters. Informe final.* Pág. 109.

⁷ <http://www.polotecnologico.net/>

Luego de la crisis de 2001 y posterior devaluación en 2002, aprovechando las ventajas competitivas que otorgaba el contexto internacional para la exportación, el objetivo del Polo se enfocó a la certificación de calidad internacional. Fue así que en mayo de 2002, se lanzó el Grupo Certificador de Normas CMMI (Capability Maturity Model) conformado por ocho empresas de la Comisión Directiva del PTR y contó con el asesoramiento de la JICA (Japan International Cooperation Agency).

En lo que respecta a la educación, Rosario posee seis universidades, con carreras de formación en diversas áreas tecnológicas, que poseen una tasa del 50% superior al promedio argentino. Esto sitúa a Rosario con ventajas respecto a otras plazas del país y hay que destacar la participación, a partir de 2002, de la Universidad Tecnológica Nacional (UTN), sede regional Rosario, a través de un acuerdo interinstitucional con el PTR. Sin embargo, luego de la devaluación y la radicación de empresas transnacionales como Neoris, Accenture y EDS el PTR ha perdido muchos empleados muy bien calificados en manos de estas empresas, ya que no pueden competir con las mejoras salariales y el programa de crecimiento que proponen estas empresas.

En el año 2003, el PTR constituye el Grupo de Exportadores de Tecnologías de la Información de Rosario (GETIR). El grupo está conformado por 10 empresas, todas con participación del Grupo de Certificación de Calidad CMMI y contaban con el respaldo de la Fundación Exportar y BankBoston.

La experiencia del PTR, según Mariana Lahitte, tiene una característica que la diferencia: "emerge de la organización dinámica de la territorialidad, se construye y se proyecta sobre ella"⁸. A su vez, Hugo Kantis considera que "comparándolo con otras iniciativas similares, se observa que en general no predomina el perfil del 'emprendedor-ingeniero', sino que en este caso el perfil educativo de los empresarios es un tanto más amplio"⁹.

Parque Informático La Punta

El Parque Informático La Punta (PILP) fue creado por la Ley N° VIII 0448-2004 del Gobierno de la Provincia de San Luis, que además adhiere a la Ley Nacional de Promoción de la Industria de Software (N° 25.922) el 9 de agosto de 2007 e inaugurado el 16 de abril de 2008.

En la actualidad, el PILP cuenta con la participación de ocho empresas: Raona, Telesoft, MercadoLibre, Vit4b, Unitech, Indra, Ciliare Software e Intercomgi. El principal objetivo del PILP es "crear un espacio territorialmente concentrado de cooperación empresarial e intercambio de conocimiento (cluster) que genere un conjunto de condiciones propicias para crear, radicar y/o fortalecer empresas productoras de Software y Servicios Informáticos (SSI), con sus proveedores especializados, y que promueva el desarrollo de las empresas locales y de la sociedad"¹⁰.

A diferencia de los casos de Córdoba y Rosario, el gobierno de la provincia de San Luis tuvo un papel primordial en su confección. Inspirados en el concepto de "Triangulo de Sábado", el gobierno desembolsó una inversión inicial de 10 millones de dólares. Además, se comprometió a cubrir el 10% del salario de las compañías intervinientes los primeros dos años y el 5% durante otros dos. Al mismo tiempo no se cobraron gastos en infraestructura edilicia. Cristian Moleker, director del PILP, dijo que "por el momento, este sistema es deficitario, pero en 3 años será rentable. Proyectamos al año la generación de 5 millones de dólares en valor agregado"¹¹.

La Universidad de La Punta (ULP) y la Universidad Nacional de San Luis (UNSL), cumplieron un papel principal en este proyecto, ya que además de su rol de formación de mano de obra

⁸ Lahitte, Mariana. (2006). "Valorizar lo endógeno para construir competitividad territorial. La informática en la Argentina". En: *La informática en la Argentina. Desafíos a la especialización y a la competitividad*. Cap 14. J. Borello, V. Róbert and G. Yoguel. Buenos Aires, Prometeo Libros.

⁹ Kantis, Hugo (2005). *Clusters y nuevos polos emprendedores intensivos en conocimiento en Argentina*. Pág. 57.

¹⁰ <http://www.pilp.edu.ar>

¹¹ Piñeiro, Leandro (2008) "La industria SSI celebró la inauguración del Parque Informático La Punta". En: *Canal Ar*. Sección: Gobierno. Fecha: 16 de abril de 2008.

calificada a través de sus carreras y tecnicaturas especiales, la ULP es uno de los organismos encargados de la organización del PILP. "El parque tecnológico busca vincular las universidades con el sector empresario" agregó Moleker. En consonancia con esta búsqueda el gobierno construyó 37 departamentos, que pertenecen a la UPL, donde se alojarán 160, abonando cien pesos, alumnos que se inscriban en la Tecnicatura en Desarrollo de Software,.

Al respecto, el especialista Oscar Schmitz, opinó: "me parece muy importante la generación de tecnicaturas pura y exclusivamente frente a las necesidades que tenga la provincia. Asimismo, el armado del PILP en la Universidad, facilitando el desembarco de empresas que quieren complementar en el hacer al profesional y vincularlos en la carrera profesional durante su carrera académica". Sin embargo, el director del PILP aseguró que el Polo todavía no se encuentra en condiciones de albergar a empresas de gran tamaño, ya que la Universidad aún no cuenta con los recursos necesarios para satisfacer esa demanda.

Todos los emprendimientos e iniciativas tecnológicas que impulsó el gobierno de San Luis, ya sea el PILP, o que tiene planeado lanzar, es parte del programa que dieron en llamar "Autopista de la Información" (AUI). A través de esta iniciativa, se planea otorgar acceso gratuito a WiFi, a través de red de banda ancha destinado a pueblos con más de 20 habitantes, como así también se planea la puesta en marcha de la firma digital de la provincia.

El polo Tecnológico de Constituyentes

El Polo Tecnológico de Constituyentes (PTC) se creó en 1997 y está conformado por los siguientes socios: la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA), el Instituto de Investigaciones Científicas y Técnicas de las Fuerzas Armadas (CITEFA), el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), el Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR), el Instituto nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) y la Universidad de San Martín (UNSAM).

El PTC se encuentra ubicado en la provincia de Buenos Aires, en el cruce de las Avenidas General Paz y Constituyentes. Actualmente nuclea un total de 4.320 especialistas, entre los cuales figuran tecnólogos, docentes, becarios y técnicos que desarrollan sus actividades en 50 laboratorios y centros de I+D. Además, el PTC cuenta con equipamientos y aulas de formación de grado y postgrado.

Según su declaración de principios sus principales objetivos son: impulsar proyectos de transferencia de tecnología, consultoría y capacitación para empresas e instituciones; desarrollar relaciones de cooperación, asistencia e intercambio con organismos similares del país y del exterior, contribuir a la creación de nuevas empresas, mediante el desarrollo de una incubadora de empresas y promover acciones de docencia e investigación vinculadas a estas temáticas¹²

El origen del polo se remonta a 1996 a la iniciativa de la UNSAL y el INTI, de generar un proyecto de asociatividad, en concordancia con la cooperación preexistente de las organizaciones que actualmente conforman el PTC, y la cercanía de las instituciones de ciencia y tecnología en la localidad de San Martín. Luego, en 1997, se firmó el Convenio de Cooperación Científica, Académica y Tecnológica en el marco del Gabinete Científico-Tecnológico (GACTEC), dependiente de la Jefatura de Gabinete de Ministros de la Presidencia de la Nación, para la creación del Polo Tecnológico Constituyentes. Sin embargo, recién en 1999 fue cuando el PTC se conformó como Sociedad Anónima y se inscribió en el marco de la Ley 23.877 de Vinculación Tecnológica.

Los escritores Hernán Thomas y Carlos Gianella opinan que: "la dinámica de construcción ha dado lugar a la creación de nuevos productos educativos, lo que derivó en la necesidad de construcción de nuevos espacios de aula en algunas de las instituciones miembro. Paralela y acumulativamente, ha aumentado el diálogo entre grupos de investigación, lo que llevó a la constitución de grupos de trabajo inter-institucionales"¹³.

¹² http://www.ptconstituyentes.com.ar/paginas/primer_polo.htm

¹³ Thomas, Hernán y Gianella, Carlos. "Trayectorias de aprendizaje y dinámicas de resolución de problemas en instituciones latinoamericanas de generación y transferencia de conocimientos científicos y tecnológicos. Análisis de una experiencia de desarrollo de un polo tecnológico (PTC-Argentina)". En: *Espacios*. Vol. 27 (2). 2006.

Luego de la inestabilidad política de finales de 2001 y 2002, en el periodo 2003-2004 el PTC reorientó su estrategia de transferencia, a favor de empresas que presentan algún tipo de experiencia asociativa, de tamaño mediano y capacidad de participación en mercados internacionales. A su vez, en 2005, se comenzó a ejecutar el Proyecto Parque Industrial del Municipio de San Martín.

En la actualidad, en lo que respecta al área de la informática, el PTC brinda asesoramiento para el desarrollo de grandes sistemas, sistemas operativos y redes de datos, desarrollo de aplicaciones web orientadas con utilización de base de datos, desarrollo de software técnico / administrativo, asesoramiento en firma digital, documento electrónico y automatización de procesos, sistemas multimedia de educación a distancia, presentaciones multimedia y redes informáticas: diseño, administración, alojamiento entre otros servicios.

Fuentes:

Lahitte, Mariana. (2006). "Valorizar lo endógeno para construir competitividad territorial. La informática en la Argentina". En: *La informática en la Argentina. Desafíos a la especialización y a la competitividad*. Cap 14. J. Borello, V. Robert and G. Yoguel. Buenos Aires, Prometeo Libros.

Pujol, Andrea. (2006). "Evolución reciente del sector software y servicios informáticos en Córdoba. El 'Cluster Córdoba Technology'". En: *La informática en la Argentina. Desafíos a la especialización y a la competitividad*. Cap 15. J. Borello, V. Robert and G. Yoguel. Buenos Aires, Universidad Nacional de General Sarmiento, Prometeo Libros.

Thomas, Hernán y Gianella, Carlos. "Trayectorias de aprendizaje y dinámicas de resolución de problemas en instituciones latinoamericanas de generación y transferencia de conocimientos científicos y tecnológicos. Análisis de una experiencia de desarrollo de un polo tecnológico (PTC-Argentina)". En: *Espacios*. Vol. 27 (2). 2006.

Sitio web del Polo Tecnológico Constituyentes. <http://www.ptconstituyentes.com.ar>

Sitio web de Parque Tecnológico de La Punta: <http://www.pilp.edu.ar>

Piñeiro, Leandro (2008) "La industria SSI celebró la inauguración del Parque Informático La Punta". En: *Canal Ar*. Sección: Gobierno. Fecha: 16 de abril de 2008.
<http://www.canal-ar.com.ar/noticias/noticiamuestra.asp?Id=5744>

Comuzzi, Pablo (2008). "San Luis Digital: ya se presentaron más de 200 proyectos de inclusión digital". En: *Canal Ar*. Sección: Educación. Fecha: 25 de septiembre de 2008.
<http://www.canal-ar.com.ar/noticias/noticiamuestra.asp?Id=6445>

S/D (2008). "San Luis aumenta inversiones para achicar la brecha digital". En: *CXO Community*. Sección: Noticias. 29 de septiembre de 2008.

TS6

Título: Dos ejemplos distintos de clusters en América latina

Copete: *La experiencia en América latina de asociatividad en clusters, en contraste con los países industrializados, es muy limitada. Esto es consecuencia de que su historia política tecnológica en general es mucho más reciente. Es por ello que en lo que respecta a la división internacional del trabajo, en un contexto de economía globalizada hegemónica por el discurso neoliberal, es entendible que funcionen empresas transnacionales de offshore outsourcing en los países latinoamericanos.*

El contexto que percibe América Latina trae aparejado algunos problemas comunes, como por ejemplo que la competencia entre los países suele darse vía bajos costos laborales y los mercados internos como plataforma de aprendizaje por lo general son débiles; al igual que las relaciones de cooperación que han favorecido el desarrollo del sector de SSI en las experiencias internacionalmente exitosas. Además, la falta de financiación por parte de los Estados, la carencia de estándares de calidad y vínculos de confianza, dificultan la penetración en los mercados de exportación.

El Cluster Software de Baja California

El cluster de software de Baja California es parte de un agrupamiento de quince clusters en la zona y alberga a 80 empresas, de las cuales el 75% del total son pequeñas empresas que no poseen más de 5 empleados. Respecto a su ubicación geográfica, el 90% se localizan en las ciudades de Mexicali y Tijuana y el 10% restante en Ensenada.

En este caso, fue el gobierno nacional, a través de su Secretaría de Economía, quien lanzó el Programa para el desarrollo de la industria del software (PROSOFT). El objetivo para el 2013, según indica el documento, es convertir a México en el líder latinoamericano de desarrollo de software y contenidos digitales en español. Sin embargo, fue el gobierno del Estado quien ha organizado reuniones entre el gobierno nacional y las empresas para el otorgamiento de beneficios y fondos públicos destinados a la industria del software por Prosoft.

Según advierte Alfredo Hualde, profesor de la Escuela del Norte de Tijuana, el papel central en el desarrollo del cluster lo ha tenido la Cámara Nacional de la Industria de Telecomunicaciones e Informática de Baja California (CANIETI). Fue esta institución, donde se agrupan empresarios del software, quien “impulsó y arropó a las empresas de software de forma directa y la institución más cercana al mismo”¹⁴, según Hualde.

Respecto a la asociatividad con el cluster, el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE) perteneciente al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), participa desarrollando apoyo científico para mejorar los desarrollos tecnológicos de las empresas, poseen una función educativa y pueden llegar a jugar un papel crucial en lo que respecta al proceso innovativo.

Por otro lado, aunque no posee un relación institucional directa, el Colegio de Profesionales en Tecnologías de la Información de Baja California posee una importancia relevante como institución para el cluster, ya que fue fundado por varios especialistas del CICESE y algunos integrantes del Colegio son empresarios del software, lo cual genera un entrecruzamiento de intereses en la región. Sin embargo, al no poseer una relación directa con universidades y un incentivo directo de las carreras relacionadas con el software, genera preocupación entre los especialistas que afirman que la deserción en este tipo de carreras es del 40%.

Según indica Alfredo Hualde, el Cluster de BC todavía es pequeño y asegura que para cumplir con las metas del Programa Nacional de Desarrollo del Software, el empleo tendría que crecer a una tasa anual de 38% hasta llegar a tener 10000 desarrolladores en el año 2013 y los ingresos deberían crecer a una tasa anual de 36% anual.

El Cluster Montevideo

La Cámara Uruguaya de Tecnologías de la Información (CUTI) considera a Montevideo como un “Polo tecnológico virtual”. En Montevideo, según estadísticas de la CUTI se encuentra 250 empresas desarrolladoras de software e integradoras de soluciones informáticas. Sin embargo el cluster Zonamerica, contiene 6 empresas que representan el 80% de las exportaciones de software del país, que incluye firmas como TATA, Consulting Services, Artech y además posee un Solution Center de Microsoft.

El Estado Uruguayo ha tenido un rol central en el desenvolvimiento de la industria del software aplicando un marco fiscal promocional. En primer lugar debe observarse la ley de Zonas

¹⁴ Hualde, Alfredo. *Redes productivas en un espacio asimétrico: el cluster del software en baja California*. Pág.28.

Franca (Nº 15.921), sancionada el 17 de diciembre de 1987, que establece áreas aisladas donde se estimula la actividad económica. Esta ley fue complementada por la exoneración del Impuesto a la Renta para la Industria del software y la declaración de Interés Nacional a la Industria del Software.

Las compañías ubicadas en Montevideo comenzaron sus operaciones durante los 90, un periodo se caracterizó por una gran demanda de software a nivel internacional. La razón principal que encuentran Effie Kesidou y Marjolein Caniels, en la elección Montevideo como destino de inversiones y no países como Paraguay o Bolivia, fue la presencia de profesionales calificados. La educación representa una prioridad histórica para el Estado Uruguayo y según un informe de la CUTI, el alfabetismo es del 97,7%. Estos altos niveles de educación dieron como resultado un grupo de gente cuyas habilidades, en campos como la informática, finanzas y contabilidad, dieron el marco para establecer negocios de software ante la creciente demanda local y de Latinoamérica de productos de ERP (Enterprise Resource Planning).

Fuentes:

Hualde, Alfredo. *Redes productivas en un espacio asimétrico: el cluster del software en Baja California*. Pág.28.

Kesidou, Effie y Caniels, Marjolein. *Mechanisms of Localised Knowledge Spillovers and Innovation: The case of the Uruguayan Software Cluster*.

Site del Cluster Zonamerica: <http://www.zonamerica.com/web/>

Site de la Secretaría de Economía del gobierno mexicano:
<http://www.economia.gob.mx/?P=1128>

TS7

Título: Distintas experiencias de Clusters en el mundo

Copete: *Desde la experiencia paradigmática del Silicon Valley en Estados Unidos, se ha intentado llevar a cabo experiencias similares en diversas partes del mundo. Sin embargo, las particularidades políticas, sociales e históricas de cada continente, hacen que esta experiencia sea irreplicable. A su vez, surgen distintas experiencias que se adaptan al mercado global y aportan sus particularidades para el análisis.*

Estados Unidos:

Para el escritor Julio Cesar Ondategui, el Silicon Valley es el ejemplo paradigmático cuando hay que hacer alguna referencia acerca de polos tecnológicos en el mundo. Este parque tecnológico surgió de la acumulación de empresas industriales durante los años posteriores a la Segunda Guerra Mundial y que con la colaboración de empresas, organizaciones militares, universidades, el gobierno norteamericano y entidades financieras de capital riesgo, cristalizaron grandes innovaciones tecnológicas en los años setenta, en sectores de la electrónica, informática, ordenadores y satélites espaciales.

En esta conglomeración de empresas y desarrollo innovativo, cumplió un rol central la Universidad de Stanford, el Massachusetts Institute of Technology (MIT), la Universidad de Harvard y el Departamento de Defensa de los Estados Unidos que invirtió los fondos.

Según Ondategui, un elemento interesante del modelo norteamericano es la vocación de autofinanciación de los parques, que hasta incluso proporciona beneficios a sus promotores. Al partir de un planteamiento empresarial, excluyen que acaben dependiendo de fondos públicos, como ocurre en otras partes del mundo.

En este contexto las Universidades y los especialistas que se forman en ellas, tienen un rol muy importante. "En EE.UU., la mayor concentración de empresas de alta tecnología está

dentro o cerca de un parque científico, y, en cualquier caso, próximas a universidades o centros de investigación”¹⁵, agrega Ondategui.

En la actualidad, el Silicon Valley se encuentra conformado por grandes empresas transnacionales dedicadas al SSI como Google, Apple, Hewlett-Packard, Microsoft, Cisco Systemas, Intel, Sun Microsystems, Oracle y Yahoo.

India:

El cluster informático de Bangalore alberga a 1500 compañías, entre ellas cien empresas transnacionales dedicadas a la producción y exportación de software como Infosys Tech., Wipro, IBM G.S. India Pvt., Tata Consultancy Serv. y Texas Instruments.

En 2004, según el informe de competitividad internacional del Institute Management Development (IMD), India ocupó el primer lugar en exportación de software y servicios informáticos. Además, el informe calificó al país como el que mayor número de ingenieros cualificados tiene en el mundo y el tercero con mayor reserva de mano de obra tecnológica altamente competitiva.

En este sentido, en el 2004, el cluster de Bangalore producía el 25% del volumen total del software y servicios informáticos hindúes y ocupaba a 240 mil empleados, mientras que en el Silicon Valley de Estados Unidos la suma ascendía a 175 mil empleados.

La productividad y capacidad de innovación han posicionado a la India como un referente de exportación de software en el mundo y su crecimiento se ha caracterizado por la combinación de esfuerzos del llamado “Triangulo de Sábado”.

El estado Indio cumplió un rol esencial en lo que se refiere a fomentar el nivel de excelencia académica en el país. A través de una política claramente marcada a proveer una sólida formación matemática, anualmente ingresan 90 mil alumnos en 838 Escuelas de Ingeniería de todo el país, en donde 73 mil se especializan en carreras relativas a la informática. El Indian Institute of Technology, es la universidad pública más importante del país, donde solo se admiten por año la inscripción a 2.500 alumnos, de un total de 10 mil.

A su vez, la India no solamente presenta ventajas competitivas en lo que respecta a la mano de obra calificada. Los costes laborales se encuentran por debajo del promedio de Estados Unidos, aunque por encima de países de América Latina. Sin embargo, en este sentido la posesión del inglés como idioma nativo, otorga una ventaja considerable respecto a otros países competidores.

Sin embargo, la política educativa llevada a cabo por el gobierno se ve complementada, no solo por ventajas en costes de sueldos, sino también por políticas impositivas en beneficio del sector, la escasez de controles gubernamentales y el énfasis que se le presta a los procesos de calidad. La India posee 42 de las 52 compañías calificadoras de software del máximo nivel de calidad (Capability Maturity Model), lo que representa una ventaja importante respecto a otros países asiáticos y del tercer mundo.

España:

El Parque Tecnológico de Andalucía (PTA), ubicado en Campanillas, Málaga, fue inaugurado en diciembre de 1992, con el objetivo de conseguir el desarrollo tecnológico para ayudar al desarrollo económico de la región.

En este caso el rol estatal jugó un papel importante ya que los promotores del PTA fueron, por un lado, la Junta de Andalucía, a través de la Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía (IDEA) y de la Empresa Pública del Suelo de Andalucía (EPSA) y por otro, el ayuntamiento de Málaga.

¹⁵ Ondategui, Julio Cesar. *Parques científicos y tecnológicos: los nuevos espacios productivos del futuro*. Universidad Complutense. Pág.100.

Respecto a la injerencia del sector privado en la promoción de los parques en España, el escritor Felipe Romera, considera que el PTA “es un sistema aislado sin conexión con el mundo empresarial”. Esto se debe según Romera, a que la participación andaluza en el sistema de innovación y desarrollo, que incluye a las universidades, empresas y administración, apenas alcanza el 8,65% del total nacional.

Sin embargo, la Universidad de Málaga tiene una importancia central en el PTA, porque cuenta con una oficina de transferencia de resultados de investigación (OTRI) en el PTA y además ha facilitado la creación de nuevas empresas e incentivado el encuentro entre grupos empresariales.

Japón:

En el año 2001 el Ministerio de Economía, Comercio e Industria del Japón (METI) lanzó un paquete de medidas, que fue implementado en 2002, denominado “Cluster Plan”. Se trata de una iniciativa de diseño del tipo *top-down*, donde es el Estado el que coordina y organiza a todas las instituciones. Estas medidas tenían como fin bajar la tasa de desempleo y revertir la baja tasa de natalidad de empresas.

El plan consistió en la localización de 19 clusters en 9 diferentes regiones, con un total de 5 mil empresas involucradas y con el apoyo de 200 universidades japonesas. Los sectores que se priorizaron desde el METI fueron los de tecnologías de la información, biotecnología y farmacéutica. Los objetivos principales del plan eran aumentar la productividad, difundir las innovaciones y promover la creación de empresas.

Fuentes:

Ondategui, Julio Cesar. *Parques científicos y tecnológicos: los nuevos espacios productivos del futuro*. Universidad Complutense.

S/D. “La India: el elefante de la industria del software”. En: *Análisis y prospectiva* / 12. Fundación Auna

Kantis, Hugo (2005). *Clusters y nuevos polos emprendedores intensivos en conocimiento en Argentina*.

Site del Silicon Valley. <http://www.siliconvalley.com>

TS8

Título: **10 links relacionados con clusters informáticos**

<http://www.cervantesvirtual.com/servlet/SirveObras/78037396541469684165679/catalogo25/05Ondategui.pdf> : Aquí se encuentra el texto “Parques científicos y tecnológicos: los nuevos Espacios productivos del futuro” en donde Julio César Ondátegui, explica el origen de los parques tecnológicos y brinda ejemplo y los principales conceptos que hay que entender acerca de la temática.

<http://www.insme.org/documenti/ArgentinaClusters.pdf>. De este site se puede bajar el texto “Clusters y nuevos polos emprendedores intensivos en conocimiento en Argentina” de Hugo Kantis

http://cxo-community.com.ar/index.php?option=com_content&task=view&id=765&Itemid=30. Una nota del site CXO Community, del cual Oscar Schmitz es el director.

<http://www.canal-ar.com.ar/noticias/noticiamuestra.asp?Id=2483>. Una nota escrita por Carlos Pallotti, presidente de la Cámara de Empresas de Software y Servicios Informáticos (CESSI), en el site Canal Ar.

<http://tecnologia.infobaeprofesional.com/notas/71621-Crece-el-modelo-de-polos-tecnologicos-y-consolida-la-industria-local-de-software.html?cookie>. Una nota donde se da un panorama actual de los polos tecnológicos en el país y de la industria del software.

<http://www.cordobatechnology.com/index.asp>: El site oficial del Cluster Córdoba Technology, en donde se explican los orígenes y detalles de esta iniciativa.

<http://www.zonamerica.com/web/>: El Site del Cluster uruguayo Zonamerica. Tiene explicaciones muy buenas de su conformación y la especificidad de la industria de las TICs en Uruguay.

<http://www.ptconstituyentes.com.ar/>. Site del Polo Tecnológico Constituyentes.

<http://www.infotechnology.com/notas/158499-la-industria-del-software-aumenta-su-valor-agregado>. Una nota acerca de la industria del software en Argentina.

<http://www.siliconvalley.com>: El site del legendario parque informático Silicon Valley.

TS9

Título: “En la facultad no enseñan innovación y en qué ser creativos”

Copete: *Oscar Andrés Schmitz, es Ingeniero en Sistemas de Información de la UTN, y Magister en el MBA del Universidad del Centro de Estudios Macroeconómicos de Argentina. Es Director de CXO Community, una empresa que brinda contenidos y relaciona en comunidades de profesionales a especialistas en seguridad, tecnología y management. Es Vocal Titular en la Asociación Argentina de Informática Jurídica y desde hace 15 años se desempeña en las áreas informáticas, financieras, bancarias y universitarias.*

¿Que particularidad encuentra en la experiencia de los clusters informáticos en Argentina?

El capital humano argentino es uno de los componentes principales que posee la Argentina, en particular en lo referido a la nueva generación Y. A pesar de la falta de carrera profesional en muchas de las organizaciones, donde ellos se desempeñan, son excelentes "obreros" del análisis y la programación. El valor hora de los recursos, en relación con la calidad de los trabajos que se realizan, determinan a la Argentina como uno de los referentes en América latina del offshore de los países del primer mundo.

Pese a que las BRIC (Brasil, Rusia, India y China) están posicionados de manera pionera en estos aspectos, los argentinos se consolidan no solo en lo técnico, sino en ese abanico de amplitud beneficioso para poder posicionarse como tentador, para los países que necesitan offshore. El uso horario permite un posicionamiento en USA. Como así también nuestro segundo idioma, bien adquirido por los jóvenes de las generaciones mencionadas.

¿Cómo califica el rol del Estado Nacional y/o provincial en sus conformaciones?

El rol del Estado Nacional y Provincial tratan de facilitar en algunos casos, la creación e iniciación de estas actividades. La Cámara de Empresas de Tecnologías de Información de Argentina (CESSI) cumple un rol importante. Igualmente, en lo que respecta a las provincias, me interesó mucho la postura que tiene la provincia de San Luis para con la Universidad de La Punta (PILP) y su polo tecnológico.

¿Qué importancia tienen las universidades en el desembarco de inversiones en una zona geográfica en especial? ¿Puede dar un ejemplo?

En San Luis me parece muy importante la generación de tecnicaturas pura y exclusivamente frente a las necesidades que tenga la provincia. Asimismo, el armado del PILP en la Universidad, facilitando el desembarco de empresas que quieren complementar en el hacer al profesional y vincularlos en la carrera profesional durante su carrera académica.

¿Que diferencia encuentra con los polos de otras partes del mundo?

En Estados Unidos los polos se encuentran integrados directamente con las universidades, sin duda. Y la carrera académica cierra con una inserción directa laboral profesional. En Europa ocurre algo similar. En América latina, los polos se consolidan en virtud de necesidades externas mayoritariamente a fin de brindar un servicio o soluciones y en menor medida para brindar servicios internos.

¿Cuáles son a su entender las principales dificultades que enfrentan los polos para su desarrollo innovativo?

En la facultad no enseñan innovación y en qué ser creativos. A los argentinos estudiantes argentinos, en lo referente a los polos, les enseñan a ser "obreros" y no "arquitectos", y muchos menos "creativos". Las particularidades, mas allá del estándar, no veo que salgan de por si de los polos. Lamentablemente el desarrollo innovativo, como en el futbol, solo es para eventuales iluminados individuales, bajo contexto de un equipo enfrente que brinde posibilidades de generar dicha creatividad.

¿Hasta que punto en un polo hay cooperación en relación de compartir conocimiento o la búsqueda de metas comunes?

Conozco varios polos que cuentan con herramientas de knowledge management, base de conocimiento, esquemas web 2.0 / wiki donde integrar y compartir información. La generación Y y Milenium, no se caracteriza por compartir metas en común, mas allá de las que van en el ámbito de la amistad y el placer personal. El desafío de generar los objetivos de esa pregunta. Son los que destacan a algunas empresas, como lo es Google en cualquier parte del mundo. Sigo pensando que en los polos, los "obreros" pueden aprender desarrollos técnicos y pueden "innovar" dentro de los límites de los tecnicismos.

Conclusiones

El origen de la asociatividad en Clusters informáticos en Argentina, no tuvo un camino común. El Estado en este proceso jugó un rol pasivo, que fue teniendo algunos cambios en materia de legislación, a mediados de la década de los 90. Al respecto Andrés López y Daniela Ramos opinan que "la falta de un 'modelo de desarrollo' dio por resultado la conformación de un sector en el que las trayectorias individuales de las empresas –y su grado relativo de éxito- fueron los principales responsables del perfil de especialización que fue adquiriendo la industria".

Luego de la crisis de 2001 y posterior devaluación de 2002, en un contexto donde "la situación actual del capitalismo no puede entenderse sin tomar en cuenta la liberación y desregulación de las finanzas, el rol jugado por el capital financiero y obtención de beneficios a partir de inversión directa en el extranjero"¹⁶, Argentina pasó a ser observado por empresas multinacionales para posibles inversiones. Ante esta coyuntura y la alta tasa de desocupación del país, tanto el Estado Nacional, como los gobiernos provinciales se empezaron a interesar de otra manera en el sector.

Las Universidades como instituciones juegan un rol muy importante en algunos casos, como en el PILP. Además, según explica Oscar Andrés Schmitz, Argentina es reconocida por su capital humano. Sin embargo, parece haber un desfasaje entre oferta y demanda, ya sea en la cooptación de mano de obra por parte de las empresas transnacionales, como así también en la oferta general de trabajo del sector. Al respecto, López y Ramos, informan que el sector creó en los últimos cinco años más de 30 mil puestos de trabajo y que en las universidades egresan anualmente menos de tres mil profesionales vinculados al área de las TICs. En este aspecto, India presenta ventaja comparativas muy claras respecto a los países de América latina, siendo esto el fruto de políticas públicas orientadas hacia esa dirección.

¹⁶ De Charras, Diego. "(No tan) Nueva Economía". En: *Redes, burbujas y promesas. Algunas reflexiones críticas acerca del proyecto Sociedad de la Información y la Nueva Economía*, Cap. 4. Buenos Aires, Prometeo Libros, 2006. Página 46.

Por último, Schmitz analiza el rol del estudiante-egresado de las carreras relacionadas con los clusters y las empresas transnacionales, y la problemática respecto a la innovación. El especialista observa que los estudiantes argentinos son buenos "obreros". Por su parte Ondategui recuerda que en los orígenes de los polos "aquellas condiciones que caracterizaron el potencial que representaban los descubrimientos científicos de mediados de siglo canalizadas a través de los mecanismos directos del mercado, varias décadas después cambian y la acción de las instituciones públicas condicionantes del desarrollo económico van a ser el motor principal de los nuevos espacios de innovación"¹⁷.

Fuentes:

De Charras, Diego. "(No tan) Nueva Economía". En: *Redes, burbujas y promesas. Algunas reflexiones críticas acerca del proyecto Sociedad de la Información y la Nueva Economía*, Cap. 4. Buenos Aires, Prometeo Libros, 2006. Página 46.

Ondategui, Julio Cesar. *Parques científicos y tecnológicos: los nuevos espacios productivos del futuro*. Universidad Complutense.

López, Andrés y Ramos, Daniela (2008). *La industria de software y servicios informáticos argentina. Tendencias, factores de competitividad y clusters. Informe final*. Pág. 109.

¹⁷ Ondategui, Julio Cesar. *Parques científicos y tecnológicos: los nuevos espacios productivos del futuro*. Universidad Complutense. Pág. 99.