



II Congreso Latinoamericano de Teoría Social y Teoría Política

"Horizontes y dilemas del pensamiento contemporáneo en el sur global" Buenos Aires, 2 al 4 de Agosto de 2017

II Congreso Latinoamericano de Teoría Social y Teoría Política

Horizontes y dilemas del pensamiento contemporáneo en el sur
global

Buenos Aires, 2 al 4 de Agosto de 2017

Mesa 57- Teoría Social y análisis de la relación entre ciencia y sociedad.

Análisis de la dimensión espacial en procesos de producción de conocimientos tecnológicos en países periféricos.

Mariana Versino

mversino@gmail.com

CONICET. CEUR / UBA. MAECyT / FAHCE. UNLP.

Resumen

El trabajo desarrolla una reflexión teórico-metodológica para el análisis de la dimensión espacial en la producción de conocimientos tecnológicos en países periféricos. A partir del análisis de un caso de una empresa que desarrolla tecnologías conocimiento-intensivas en los sectores nuclear y espacial en Argentina se despliega una propuesta de abordaje de una dimensión históricamente poco considerada desde la perspectiva de la sociología de la tecnología para la construcción de explicaciones en relación a la producción de conocimientos.

Partiendo de un enfoque constructivista de análisis de la producción de conocimiento tecnológico (Bijker, Hughes y Pinch 1987; Bijker y Law, 1992; Bijker 1993, 1995; entre otros) se busca identificar la forma en que la dimensión 'espacio-territorial' opera en distintos niveles de análisis posibles de ser identificados multiescalarmente en el tipo de procesos estudiados. Si bien desde la geografía económica y también desde la economía se introduce el análisis de esta dimensión en el estudio de los procesos de producción de tecnologías, en general dichos trabajos no han logrado "endogeneizar" las dimensiones social y espacial de los fenómenos analizados (Perrin, 1991; Gordon, 1991). Dicha búsqueda orienta las reflexiones que se desarrollan en la presente contribución.



Análisis de la dimensión espacial en procesos de producción de conocimientos tecnológicos en países periféricos.

1. Introducción

El desarrollo de tecnologías conocimiento-intensivas usualmente se atribuye a las empresas localizadas en los países centrales, las cuales habrían desarrollado mecanismos “naturales” de incorporación de conocimientos a la producción. Cuando la mirada se coloca en países periféricos es frecuente encontrar argumentaciones que sostienen como la principal causa de la debilidad estructural de sus economías a la incapacidad de incorporar valor agregado en forma de conocimientos a la producción.

El presente trabajo propone analizar casos en que se han logrado desarrollar tecnologías conocimiento-intensivas, competitivas en el mercado internacional, en contextos en que ello no era esperable. La investigación se propone analizar procesos en los que fueron alcanzadas -y mantenidas a lo largo del tiempo-, capacidades locales de generación de conocimientos tecnológicos en empresas de capital nacional que actualmente se encuentran exportando productos intensivos en conocimiento. Se presenta en un primer lugar el abordaje teórico-metodológico seleccionado desarrollado a propósito especialmente de la dimensión espacial. A modo de reflexión final realizaremos una breve aplicación del enfoque seleccionado en función de uno de los temas de interés del análisis que coincide con la temática del resto de los trabajos de la Mesa: la relación entre desarrollo de tecnologías y la cuestión espacial.

2. Abordaje teórico: la dimensión espacio-territorial: el enfoque subyacente

En la tradición de estudios provenientes de la economía de la innovación se puede identificar una evolución que muestra un cambio en la escala en que los problemas tecnológicos son analizados. A los trabajos que se ocupaban exclusivamente del comportamiento microeconómico de la firma -desde esta perspectiva considerada como el locus de la innovación-, se fueron sumando análisis de tipo meso y macro a partir de la introducción conceptos como el de “sistema nacional de innovación” (Lundvall, 1992; Nelson, 1993) o el de “sistemas regionales de innovación”. Estas categorías al mismo tiempo que reconocen la necesidad de exceder el límite de las firmas para comprender el fenómeno de la innovación, muestran la relevancia que los



II Congreso Latinoamericano de Teoría Social y Teoría Política

"Horizontes y dilemas del pensamiento contemporáneo en el sur global" Buenos Aires, 2 al 4 de Agosto de 2017

aspectos institucionales y territoriales tienen para los procesos de desarrollo económico.

Dentro del conjunto de estudios sobre innovación tecnológica realizados desde la perspectiva espacio/territorial provenientes de la (nueva) geografía económica o la geografía de la innovación, existen trabajos que pueden ser vinculados directamente con los análisis de la economía evolucionista. Los mismos parten de la consideración de que los procesos de generación y difusión de la tecnología son tácitos y se encuentran "enraizados" en las estructuras sociales, institucionales, culturales y productivas del "ambiente industrial". Este tipo de trabajos que refieren a la tradición de estudios sobre el desarrollo local y regional centrados en el análisis de "experiencias exitosas" (*Silicon Valley*, Ruta 128, Cambridge), tienen en cuenta los elementos que por su proximidad geográfica influyen en el comportamiento económico.

Estos trabajos analizan el desempeño tecnológico de los territorios en base a las nociones de 'distritos industriales', 'clusters de innovación' o 'medios innovativos' (*milieux innovateurs*). Así como en los trabajos de corte evolucionista, también las firmas son las unidades de análisis "interconectadas" en un espacio geográfico particular y en muchos de ellos el concepto de 'red' es el que teóricamente da cuenta de la configuración de sus interrelaciones. Conceptos como el de "medio innovador" intentan dar cuenta del rol determinante que en términos explicativos adquieren las relaciones sociales informales y la red de instituciones locales específicamente vinculadas a las dinámicas de las estructuras territoriales. Así por ejemplo, desde la vertiente representada por el GREMI (*Groupe de Recherche Européen sur les Milieux Innovateurs*) se critica el análisis en términos de 'costos de transacción' y 'economías externas' proveniente de la tradición marshalliana, por ser considerado "estático" y se propone una aproximación intrínsecamente dinámica que considera al 'medio' (*milieu*) como generador de comportamientos innovativos (Camagni, 1991). No obstante, en general estos trabajos no han logrado "endogeneizar" las dimensiones social y espacial de los fenómenos de producción de tecnologías (Perrin, 1991; Gordon, 1991). Por otro lado, en su mayoría, analizan solo las instituciones de tipo formal a partir de su consideración como variables externas al desarrollo de la tecnología.

La aproximación adoptada en este trabajo se encuadra en la tradición de estudios que entienden al territorio como un actor dinámico dentro de los procesos de innovación. El concepto de espacio que se propone no es el de un 'continente' homogéneo, dado en forma previa, en el que el resto de los procesos



II Congreso Latinoamericano de Teoría Social y Teoría Política

"Horizontes y dilemas del pensamiento contemporáneo en el sur global" Buenos Aires, 2 al 4 de Agosto de 2017

socioeconómicos tienen lugar, sino como una dimensión de los procesos analizados que se manifiesta en los diversos niveles de análisis. Todas las acciones sociales tienen una extensión espacio-temporal definida y ella es una característica constitutiva de las mismas, no simplemente un aspecto secundario, accidental o externo. Ello implica que las relaciones sociales se estructuran en función de ciertos horizontes espacio-temporales privilegiados por los actores y 'cristalizados' en determinadas estructuras e instituciones, que no por ello deben ser entendidas como inmodificables (Jessop, 2004).

Sobre la base de esta concepción del espacio son identificados distintos niveles de análisis en función del tipo de actores tecnológicos y relaciones entre actores consideradas. No obstante, ello se hace solo bajo el reconocimiento de que las instituciones y los fenómenos sociales, acontecen multi-escalarmente y la distinción analítica introducida para su descripción tan solo busca encontrar las mediaciones necesarias para dar cuenta de los atributos del objeto analizado.

2.1. El nivel micro de análisis: la manifestación espacial de las rutinas de los actores

En este nivel de análisis la dimensión espacial aparece en dos sentidos diferenciados. En un primer sentido, involucra el despliegue físico de las trayectorias analizadas en el ámbito "local" en tanto incorporadas a las rutinas de los actores tecnológicos considerados. Así por ejemplo, son particulares las formas en que una determinada estructura organizacional y de producción de conocimientos despliega sus rutinas a partir de una particular forma de utilización de los espacios de trabajo y de evolución de la red de relaciones personales.

En un segundo sentido, y correspondientemente con la visión subyacente en que es considerada la dimensión espacio/temporal - esto es, en tanto incorporada en la constitución de las estrategias de los actores -, se analiza la forma en que los actores definen los horizontes espacio/territoriales en la racionalidad desplegada para la toma de decisiones. La noción de 'horizontes espacio-temporales' en particular, permite caracterizar algunos de los elementos de una dinámica socio-técnica determinada en un nivel que puede considerarse macro y, al mismo tiempo, dar cuenta de elementos involucrados en los procesos de toma de decisiones de los actores sociales. En este



sentido, es una de las nociones utilizadas que resulta relevante para mostrar lo ilusorio que es establecer distinciones micro/macro en términos explicativos.

2.2. El nivel meso de análisis: la manifestación espacial de las relaciones interorganizacionales e interinstitucionales

Se consideran en este punto cómo evolucionan los vínculos entre organizaciones e instituciones de un ámbito de incumbencia y de regulación local, ya sea provincial o regional de escala sub-nacional (organismos de I+D públicos o privados locales o regionales, las agencias de desarrollo de nivel provincial/estadual, otras organizaciones o instituciones económicas como firmas proveedoras y clientes etc.), relacionados con las trayectorias analizadas. En este caso, se tienen en cuenta fenómenos como la evolución de la amplitud de las redes de relaciones entre actores establecidas a lo largo de las trayectorias analizadas. La noción de 'sistemas locales de innovación' resulta fructífera para el análisis de espacios territorialmente determinados, en los que se busca aprender las interacciones relacionales entre los actores que los conforman.

2.3. El nivel macro de análisis: los horizontes espacio-temporales y la noción de 'sistemas nacionales de innovación'

La utilización de la noción de 'sistema nacional de innovación' destaca que el ámbito nacional sigue siendo definitorio de un conjunto de instituciones que influyen en el desempeño de una trayectoria tecnológica, aun reconociendo que dichas trayectorias excedan el ámbito nacional en diferentes aspectos. No obstante, es un actual tema de debate dentro de esta literatura el peso del estado-nación en la dinámica innovativa de las economías y las firmas (Nelson, 1995 vs. Johnson y Lundvall, 1994 y Lundvall, 1992). En este trabajo los ámbitos nacional e internacional como nivel de corte analítico son introducidos históricamente en función de la relevancia para el despliegue de las particulares trayectorias analizadas. En este sentido, se sostiene que la dimensión espacio/territorial, presente por ejemplo en la noción de 'sistema nacional de innovación', no puede establecerse en forma *a priori* y constituye uno de los elementos a ser definidos en función de ejercicios analíticos



II Congreso Latinoamericano de Teoría Social y Teoría Política

“Horizontes y dilemas del pensamiento contemporáneo en el sur global” Buenos Aires, 2 al 4 de Agosto de 2017

concretos que, no obstante, parten de considerar a dicha dimensión como constitutiva de cualquier trayectoria socio-técnica considerada.

3. El caso de estudio

La empresa Investigación Aplicada (INVAP S.E.) fue fundada en 1976 como proveedora del Estado en el marco del Plan Nuclear Argentino y desarrolla, casi como una de sus primeras actividades, una Fábrica de Uranio Enriquecido para la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA). La iniciativa surge con el objetivo de dar respuesta a las demandas estatales derivadas del proyecto estratégico-militar nuclear de Argentina. Es una empresa propiedad del Estado de Río Negro y está estrechamente relacionada a la CNEA, quien controla su Consejo Directivo. La misma se financia a través de sus ventas y no recibe subsidios del Estado. La selección del caso fue realizada en función de la importancia que el desarrollo de tecnología local tuvo para la constitución de esta empresa. Además, la empresa pertenece a un sector industrial que, en los países desarrollados, producen y usan intensivamente conocimientos científico-tecnológicos: los sectores espacial y nuclear. En este sentido, INVAP es un caso atípico dentro del tejido productivo local argentino.

Se puede decir que se trata de una empresa ‘de base tecnológica’ que se apoya en conocimientos multidisciplinarios para generar tecnología “a la medida de sus clientes” en las áreas espacial, nuclear, de defensa, médica, ambiental, industrial y científica. En el área nuclear construye plantas ‘llave en mano’ de radioisótopos para uso médico y reactores nucleares. Entre algunos de los proyectos desarrollados se destaca la construcción de un Reactor Nuclear Multipropósito para investigación y producción de radioisótopos, vendido a Egipto. En el año 2000, INVAP ganó una licitación internacional para la construcción de un reactor nuclear en Australia – siendo su primera venta de un reactor a un país industrializado.

A comienzos de los años 1990, en el marco del Plan Espacial Argentino, la empresa se calificó como proveedora local en el área de tecnología espacial. Es la única empresa argentina certificada por la NASA para participar de los Proyectos espaciales de su interés, incluyendo el Programa SAC (Satélites de Aplicación Científica). Actualmente, INVAP participa de un programa espacial conjunto entre la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE) y la NASA. En este marco



construyó los tres primeros satélites argentinos de observación científica. La intención de la firma es competir en el mercado internacional de satélites de medio porte.

3.1. El espacio desde el nivel de análisis meso/macros

La ciudad de San Carlos de Bariloche, lugar de localización de la sede central de la empresa, se encuentra a orillas del lago Nahuel Huapi sobre la cordillera de Los Andes y ha sido históricamente un destino turístico de la Argentina. El distrito de Bariloche es considerado hoy en día un importante polo científico-tecnológico. Debido a una particular historia que se remonta a la construcción de un laboratorio de ensayos de energía atómica a fines de la década de 1940, conocido como el "Proyecto Huemul" (Mariscotti, 1996), la zona recibió la radicación de importantes instituciones de I+D entre las que se destacan el I Universitario (CRUB) dependiente de la Universidad Nacional del Comahue.

La distancia que separa a la Ciudad de Bariloche de los principales centros urbanos del país y las desventajosas condiciones climáticas que representan los largos periodos anuales de lluvias, nieve, fuertes vientos y bajas temperaturas, generó una mística particular entre sus habitantes asociada al espíritu de "pionerismo". Esto está presente en la auto-representación de los integrantes de la firma. La historia de los primeros proyectos de la empresa es aun revivida por sus protagonistas como una odisea. No obstante, la distancia y el relativo aislamiento (las comunicaciones con Buenos Aires en los orígenes de la empresa eran dificultosas y dependían de una antena de radio que no siempre funcionaba) no fueron factores que impidiesen el desarrollo de los proyectos. El horizonte espacio-temporal de las dos primeras fases de la firma refiere al ámbito local y nacional y, a partir de su creación como empresa, a los plazos impuestos por los planes estatales de desarrollo dentro del sector nuclear. La estrategia de producción estuvo guiada por la construcción de una red de proveedores locales conformados centralmente por empresas nacionales. Los mercados externos no están presentes salvo para la obtención de algunos insumos clave para la concreción de las actividades. El ya mencionado secreto del principal proyecto (de enriquecimiento de uranio) de su primera fase como empresa y la imposibilidad de obtención de conocimientos existentes dado el carácter de "sensible" de las tecnologías desarrolladas, explica en parte el hecho de que una localización que en principio podría considerarse desventajosa no haya operado negativamente.



II Congreso Latinoamericano de Teoría Social y Teoría Política

“Horizontes y dilemas del pensamiento contemporáneo en el sur global” Buenos Aires, 2 al 4 de Agosto de 2017

Muy por el contrario, parece haberse constituido en un componente más de la conformación del ‘espíritu de cuerpo’ que consolidara la autoconfianza del grupo dirigente de la firma.

La idea de que los procesos políticos y las turbulencias sociales que atravesaron y atraviesan a la sociedad argentina llegan “amortiguados” a la zona, está presente a la hora de explicar el por qué de la estabilidad, continuidad y dedicación con que se desarrollan tareas de investigación y desarrollo en Bariloche (Spivak, 2004). La continuidad y estabilidad institucional de la CNEA es la explicación institucional complementaria de este hecho.

El horizonte espacio-temporal de la firma durante las dos segundas fases de su trayectoria, se amplía paulatina y crecientemente en diversos sentidos. La empresa no solo amplía progresivamente su capacidad de conectividad con otros actores tecnológicos (empresas proveedoras, clientes, organismos públicos de I+D etc.) a través del uso creciente de las TIC¹, sino que sus horizontes comerciales comienzan a incluir mercados internacionales hasta el momento desconsiderados. La obtención de contratos importantes en el exterior lleva en dos de los casos a abrir nuevas sedes fuera de Argentina (Egipto y Australia). No obstante, con una dotación de personal mínima de tan solo entre 3 a 6 personas, llegando a 9 en el caso de la venta del reactor australiano en el momento de realización de la obra. Asimismo, la estrategia orientada a la reducción de costos y construcción de alianzas estratégicas para la obtención de nuevos negocios, supuso la ampliación de la red de proveedores hacia el ámbito internacional.

El paso hacia la ocupación de un espacio mundial en el que el horizonte de posibles negocios se amplía se realiza, no obstante, a partir del refuerzo de la identidad local como una “marca de origen”. Frases como la siguiente, utilizadas en folletos publicitarios de la firma “*INVAP: Tecnología Argentina de Bariloche para el Mundo*”, reflejan este hecho que además se transmite en el discurso de los integrantes de la firma. En este sentido, es de destacar la capacidad de la empresa de ampliar sus horizontes de operación desde un espacio socio-técnico-territorial que, distante de los principales centros de negocios tanto nacionales como internacionales, en principio

¹ Actualmente Bariloche cuenta con una importante red de comunicaciones y empresas en condiciones de sostenerla y brindar todo tipo de servicios de software y conectividad a Internet.



debería operar como una desventaja para la realización de producciones tecnológicas con alto valor agregado².

3.2. El espacio desde un nivel de análisis micro o intrafirma

Dado su origen vinculado al Programa de Investigación Aplicada de la CNEA la empresa comenzó funcionando en las instalaciones del Centro Atómico Bariloche. Sus instalaciones fueron evolucionando paulatinamente hasta llegar a tener, hasta la construcción de la nueva sede en 2011, 12.000 m² en oficinas, laboratorios y talleres distribuidos en 12 edificios dentro de la misma ciudad. Las sedes incluyen varias ex hosterías recicladas y un predio antes perteneciente a la Fundación Bariloche, que se fueron adquiriendo o alquilando según las necesidades de expansión de la empresa. A ello se suman oficinas y las instalaciones destinadas a la producción de equipamientos médicos en Buenos Aires. En ningún momento, hasta la entrada en un modelo estatal promotor de las actividades de la firma, el gasto en infraestructura edilicia fue prioritario, ni supuso el diseño y la construcción de nuevos edificios. En su mayoría las facilidades de la empresa fueron alquiladas y no fueron diseñadas especialmente en función de las necesidades de operación de la firma.

Se advierten diferentes prácticas de resignificación de espacios en la operatoria de la firma. Dichas prácticas se aprecian en el uso de edificios e instalaciones que fueron destinados a múltiples propósitos con anterioridad a su compra/alquiler y también a lo largo de la historia de la firma:

“...los laboratorios de Villa Golf tenían aspecto de laboratorios convencionales y fueron adaptándose a las distintas actividades... donde ahora se diseñan cámaras satelitales y se ven esferas de luminosidad del espacio exterior, ahí se fabricaban monitores de pies, mano y ropa, o sea, monitores para detectar contaminación superficial cuando salen de las zonas controladas de las plantas de fraccionamiento de radioisótopos de las áreas restringidas de centrales nucleares. Bueno, ahí mismo se montaban, eran pequeñas series, eso fue cambiando y después ahí se desarrolló el software de navegación del SAC-C... y ahora se remodeló esa zona para diseñar las cámaras... lo mismo el cuarto limpio; el cuarto limpio era un galpón y bueno, se fue modificando, y ahora tenés un cuarto limpio

² Bariloche continúa siendo para los años 2000 una ciudad pequeña, con un tejido productivo dependiente de los grandes centros urbanos provinciales y nacionales y los indicadores favorables en términos de, por ejemplo, la cantidad de investigadores en relación a la PEA o la concentración de instituciones de I+D y de educación superior, se ven relativizados si la consideración se realiza en términos absolutos dentro del conjunto nacional. Según datos del año 2000 el total de investigadores, becarios y técnicos de dedicación completa de la Pcia. de Río Negro representa el 1,88% del total nacional (SECYT, 2001).



II Congreso Latinoamericano de Teoría Social y Teoría Política

“Horizontes y dilemas del pensamiento contemporáneo en el sur global” Buenos Aires, 2 al 4 de Agosto de 2017

de calidad NASA. Y por fuera se mantiene.” (Gerente de Relaciones Institucionales)

Solo para insistir en uno de los ejemplos, para el montaje de los satélites se utilizó el mismo *cuarto limpio* empleado para el montaje preliminar de los sistemas y salas de control de los reactores nucleares de experimentación construidos previamente.

La “innovación” en términos del aprovechamiento de espacios antes utilizados para otros destinos, también puede visualizarse en la dinámica cotidiana de trabajo. Los edificios de ex hosterías con gran cantidad de habitaciones en donde se encuentran las instalaciones de las diferentes Gerencias de la empresa, por ejemplo, han sido acondicionados de modo tal de generar múltiples salas de reuniones e, inclusive, los laboratorios requeridos para llevar adelante las tareas de experimentación.

De esta manera, los “costos hundidos” en infraestructura (maquinaria, laboratorios, instalaciones y equipos) que constituyen un factor de rigidez para muchas empresas grandes del sector fueron minimizados en este caso, hasta muy entrados los años 2000, por lo que podrían denominarse como “instalaciones flexibles” o “multiuso” de la firma. La existencia de sedes múltiples independientes y la capacidad de reutilización adquirida, otorga una gran flexibilidad organizativa para emprender nuevos proyectos o dejarlos, sin la consecuente inmovilización de grandes costos en capital fijo.

4. A modo de conclusión: una aplicación del abordaje propuesto a partir de la introducción de la dimensión espacial en el análisis de un aspecto del caso bajo estudio

En este punto buscaremos resaltar cómo la propuesta sugerida permite la incorporación del análisis de la cuestión espacial y las influencias derivadas de la localización territorial en el desarrollo de las tecnologías consideradas. En este sentido, se busca generar una propuesta analítica que permita interpretar lo ocurrido a nivel local no ya desde una mirada externa a los procesos que se pretenden explicar, sino a partir de la reconstrucción de las dinámicas efectivamente operantes.

Para ello analizaremos el proceso por el cual la empresa argentina bajo análisis ha ganado la licitación internacional para la construcción de un reactor nuclear de investigación llamada por la Agencia Nacional Nuclear australiana. Las licitaciones internacionales de reactores nucleares son muy pocas (una cada 5 años aproximadamente) y la competencia entre empresas del sector es muy grande. Las



II Congreso Latinoamericano de Teoría Social y Teoría Política

“Horizontes y dilemas del pensamiento contemporáneo en el sur global” Buenos Aires, 2 al 4 de Agosto de 2017

empresas participan de las mismas por invitación y en el caso analizado fueron 8 las empresas convocadas para la pre-calificación, esto es, las empresas que están en condiciones de presentarse a una licitación de este tipo. La competencia era con dos empresas americanas (Raytheon y General Atomics), una francesa (Technicatome), una canadiense (AECL), la alemana (Siemens), la japonesa (Hitachi) y la checa (Skoda).

Durante el proceso licitatorio la empresa argentina presentó para cada pedido realizado por la Agencia licitatoria propuestas de diseño y acuerdos con proveedores para cumplir lo ofrecido, que iban más allá de los requerimientos especificados. La conciencia de que las posibilidades de ganar la licitación a partir de una oferta indiferenciada frente a empresas de países centrales con un “prestigio tecnológico” reconocido internacionalmente eran casi inexistentes, llevó a realizar esfuerzos adicionales que ninguno de los otros competidores se ocupó en realizar. Esta estrategia se vincula con la autopercepción de los integrantes de la firma como pertenecientes a un espacio “alejado del mundo”, periférico y subordinado. Esta condición si bien reclama por un lado de los esfuerzos adicionales referidos, al mismo tiempo otorga una identidad territorial que reafirma la ideología existente entre los miembros de la firma del “nosotros podemos” a partir del elemento de la excepcionalidad que otorga su ubicación territorial.

Una vez que la empresa pre-califica para entrar en la licitación, comienza una relación con el cliente en la cual esta firma mediana argentina saca ventajas de sus competidoras de gran porte por el tipo de diálogo que establece. En este proceso se atiende a las demandas específicas del cliente, a partir del reconocimiento de sus necesidades y buscando alternativas tecnológicas a esas demandas. A partir de esta respuesta ‘*tailor made*’, la empresa no solo demuestra su capacidad tecnológica para responder a los requerimientos de la licitación, sino que genera una oferta cualitativamente diferenciada de la competencia. En este proceso, el diseño de la tecnología desarrollada se moldea de una manera diferenciada en función del espacio social, cultural y territorial desde el cual es construido. Un análisis estándar de las relaciones usuario-productor no permite endogeneizar de esta manera los aspectos territoriales e ideológicos presentes en el desarrollo de experiencias de este tipo. Por cuestiones de espacio no desarrollaremos los detalles técnicos de la oferta final, pero justamente este resultado se construye y deviene en un tipo de tecnología particular



II Congreso Latinoamericano de Teoría Social y Teoría Política

"Horizontes y dilemas del pensamiento contemporáneo en el sur global" Buenos Aires, 2 al 4 de Agosto de 2017

por las consideraciones e interpretaciones realizadas por los actores protagonistas del proceso de su desarrollo.

REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFÍA

BERGER, P. y LUCKMANN T. (1994): La construcción social de la realidad, Amorrortu.

BENKO, Georges et LIPIETZ, Alain (2000): La richesse des régions. La nouvelle géographie socio-économique, Presses Universitaires de France, París. BERNARDES, Roberto (2000): EMBRAER, elos entre Estado e Mercado, Editora Hucitec, FAPESP, São Paulo.

BIJKER, Wiebe E. (1995): Of Bicycles, Bakelites, and Bulbs. Toward a Theory of Sociotechnical Change, MIT Press, Cambridge, Massachusetts, Londres. BIJKER, Wiebe E. and LAW, John (1994): Shaping Technology /Building Society. Studies in Sociotechnical Change, The MIT Press, Cambridge. CAMAGNI, Roberto (ed.) (1991): Innovation networks: spatial perspectives, Belhaven Press, London. COOMBS,

SAVIOTTI y WALSH (eds.) (1992): Technological Changes and Company Strategies: Economical and Sociological Perspectives, Harcourt Brace Jovanovich Publishers, London.

CALLON, Michel (Ed.) (1998): The Laws of the Markets, Blackwell Publishers, Oxford, UK.

DAGNINO Renato (1994): "To the barracks or in the labs? Military programmes and Brazilian S&T policy", en Revista *Science and Public Policy*, Gran Bretaña, V.20, n 9.

DOSI, G. (1982): "Technological Paradigms and Technological Trajectories. The Determinants and Directions of Technological Change and the Transformation of the Economy", en FREEMAN, C: Long Waves in the World Economy, Pinter, Londres.

DOSI, G.; FREEMAN, C.; NELSON, S.; SILVERBERG, G. y SOETE, L. (1988), **Technical Change and Economic Theory**, Pinter, Londres.

HENKE, C. GIERYN, T. (2008) Sites of scientific practices: the enduring importance of place. En: Hackett E. et al . **The Handbook of science and technology studies**, 3.a ed. Cambridge and London: The Mit Press.

HUGHES, Thomas P. (1987): "The Evolution of Large Technological Systems", en BIJKER, W. et al (eds), **The Social Construction of Technological Systems**, The



II Congreso Latinoamericano de Teoría Social y Teoría Política

"Horizontes y dilemas del pensamiento contemporáneo en el sur global" Buenos Aires, 2 al 4 de Agosto de 2017

MIT Press, Cambridge. JOHNSON, B. (1992): "Institutional learning", en LUNDVALL, B. **National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning**, Pinter, Londres.

LATOUR, Bruno (1987): **Science in Action - How to Follow Scientists and Engineers Through Society**, Open University Press, Milton Keynes. LUNDVALL, Bengt-Åke (ed) (1992): **National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning**, Pinter, Londres. MACKENZIE Donald y

WAJCMAN, J. (1985): "Introductory Essay", en MACKENZIE D. y WAJCMAN, J.(eds): **The Social Shaping of Technology**, Open university Press, Milton Keynes. NELSON, R. y WINTER, S. (1982): **An Evolutionary Theory of Economic Change**, Harvard University Press, Cambridge. NELSON, Richard (1993): **National Innovation System - A Comparative Analysis**, Oxford University Press, Nueva York.

PERRIN, Jean-Claude (1991): "Technological Innovation and territorial development: an approach in terms of networks and milieux", en CAMAGNI, Roberto (ed.), **Innovation networks: spatial perspectives**, Belhaven Press, London.

PIORE, Michael y SABEL, Charles (1990): **La segunda ruptura industrial**, Alianza, Madrid. SANTOS, Milton (1999): **A natureza do espaço. Técnica e tempo. Razão e Emoção**, Ed. Hucitec, São Paulo, Brasil.

SANTOS, María Josefa y DÍAZ, Rodrigo (comp.) (1997): **Innovación tecnológica y procesos culturales. Nuevas perspectivas teóricas**, FCE, México.

STONEMAN, Paul (Ed.) (2001): **Handbook of the economics of innovation and technological change**, Blackwell, Oxford, UK. THOMAS, Hernán (1995): **Sur-desarrollo - Producción de tecnología en países subdesarrollados**, Centro Editor de América Latina, Buenos Aires.

VELTZ, Pierre (1996): **Mondialisation, villes et territoires. L'économie d'archipel**, Presses Universitaires de France, París.

VON HIPPEL, Eric (1988): **The sources of Innovation**, Oxford University Press.