

Noticias de la regulación*

Nº 56

diciembre de 2006

EDITORIAL

Estamos presenciando un retorno de las políticas industriales para apoyar las actividades innovadoras, en un universo cada vez más competitivo y complejo. Las relaciones entre ciencia e industria han cambiado profundamente. Philippe Larédo esboza las grandes líneas de estos cambios, precisando la noción de régimen de investigación y sus modalidades institucionales. Según el autor, Europa se convierte en la instancia pertinente e inevitable para un apoyo eficaz a la Investigación y desarrollo. Pero todavía es necesario que los actores de la Unión actúen realmente en ese sentido, en lugar de contentarse con simples peticiones de principio.

PUNTO TEÓRICO

Transformación de los “regímenes de investigación”: consecuencias para la intervención pública

Philippe Laredo

philippe.laredo@enpc.fr

1. Introducción

Las nociones de sociedad o economía del conocimiento ponen de relieve una visión del crecimiento basada en inversiones intangibles. Les dan a las actividades de producción de los conocimientos un papel central en la transformación de nuestros sistemas económicos. Para muchos autores no se trata más que de profundizar la endogeneización del progreso técnico en el análisis del desarrollo económico. Esta visión supone, y es la hipótesis que nosotros cuestionamos, que las condiciones de producción de nuevos conocimientos no requieren cambios institucionales profundos y que, por lo tanto, pueden ignorarse los contenidos específicos de cada “revolución técnica”.

Para nosotros, las modalidades de producción de los conocimientos, que Bonaccorsi (2005) califica de “regímenes de investigación”, tienen una influencia decisiva en la organización de los mercados y en las intervenciones públicas.

Nos basaremos en las teorías evolucionistas que analizan la emergencia de los nuevos “paradigmas” tecnológicos, así como en los trabajos de quienes gestionan las innovaciones de ruptura.

2. Acerca de los “regímenes de investigación”

Bonaccorsi (2005) propone la noción de “régimen de investigación” (*search regime*) para informar sobre la variedad de condiciones de producción de los conocimientos. Un régimen de investigación se caracteriza, según él, por tres dimensiones: un ritmo de crecimiento, un grado de convergencia y un tipo de complementariedad.

La primera característica de los nuevos ámbitos de investigación que surgen (para simplificar hablaremos de las nuevas ciencias dominantes) se manifiesta en un crecimiento muy fuerte de las publicaciones, durante un período bastante

* *Noticias de la regulación* es traducción de la *Lettre de la Régulation*, publicación cuatrimestral del CEPREMAP. *La lettre de la Régulation* se financia con los aportes de los miembros de la Asociación Recherche et Régulation, cuyo presidente es Robert Boyer robert.boyer@cepremap.cnrs.fr. Difunde toda la información referida a publicaciones, seminarios, coloquios y otras actividades de investigación en relación con el enfoque de la teoría de la regulación. Estas informaciones pueden hacerse llegar a Henri Nadel, redactor en jefe de *La Lettre de la régulation* GERME/Univ. Paris 7/Denis-Diderot, département d'économie, 2 place Jussieu, 75005 Paris, henri.nadel@paris7.jussieu.fr. Traducción y edición en español y su difusión en los países de América Latina, España y Portugal: CEIL-PIETTE CONICET, Saavedra 15 P.B. 1083 Buenos Aires, Argentina. Tel. (54 11) 4953 7651 Fax (54 11) 4953 9853 e-mail: publicaciones@ceil-piette.gov.ar, <http://www.ceil-piette.gov.ar>. Director de la publicación: Julio César Neffa. Traducción: Lucía Vera. Corrección: Graciela Torrecillas.

largo: 8% de crecimiento anual durante una década para la genética humana, según el OST¹, por ejemplo, y cerca del 14% para las nanotecnologías en un período de cinco años², según nuestras estimaciones, considerando un crecimiento global de las publicaciones inferior al 2%. Como muestran los trabajos de gestión, el crecimiento de un mercado facilita el camino para los nuevos entrantes, y es también un medio importante de marginación de las organizaciones establecidas que no pueden seguir ese ritmo.

La apertura del mercado y la marginación de actores ya instalados se deben, según los trabajos sobre la emergencia de los *dominant designs* (de Abernathy a Metcalfe), al hecho de que este crecimiento o bien se basa en las competencias existentes (*competence enhancing*) o bien requiere un reformateo completo (*competence destroying*, o destrucción de la competencia). Bonaccorsi propone analizar este fenómeno según las dos dimensiones de convergencia y de complementariedad requeridas por estas “nuevas ciencias”.

El *grado de convergencia* remite a la manera en que se encajan y articulan trabajos de investigación efectuados en lugares diferentes. Un marco teórico común (como la teoría estándar en física) es un poderoso instrumento de convergencia. La convergencia también puede ser forzada por la manera en que se organizan los trabajos de investigación. Los grandes programas nucleares pueden tomarse como un instrumento de selección *ex-ante* de una trayectoria (cf. los trabajos de Cowan sobre los *small events* y las irreversibilidades). También pueden considerarse los comités de acceso a equipamientos escasos como un medio de alineamiento de los trabajos científicos (pensemos, por ejemplo, en los inicios de la secuencia del virus del SIDA y en el papel del laboratorio de la universidad de Erfurt). De manera inversa, la convergencia puede darse al término de una confrontación entre enfoques y paradigmas diferentes (cf. los avatares de la TV digital y lo que los actores europeos fabricaron con D2Mac para contrarrestar al estándar japonés Muse, o en la batalla de los estándares de video). Finalmente, esta confrontación se organiza a veces en un estadio intermedio, como un elemento de paso entre la exploración y la explotación, que conduce a los actores (laboratorios y firmas en competencia) a definir un estándar compartido. Los ejemplos exitosos de DAB (Digital Audio Broadcasting) (vía la iniciativa EUREKA, de apoyo a la I y D cooperativos) y del GSM (Sistema Global para las Comunicaciones Móviles) (vía los programas europeos) señalan la importancia de este tipo de intervención pública en la construcción de los mercados. De alguna manera es lo que el mundo de la microelectrónica organiza en torno a la hoja de ruta internacional que define los estándares de las cinco próximas generaciones, es decir, para casi una década³.

Nuestra hipótesis es que se habría pasado de ciencias dominantes fuertemente convergentes a ciencias que funcionan con mecanismos de selección “*ex post*” (Bonaccorsi habla en este caso de divergencia). En los ejemplos mencionados, estas convergencias son claramente el fruto de políticas voluntaristas. Se han sustituido los alineamientos *ex ante* sobre los productos objetivo (mediante los grandes programas), por los alineamientos “en el camino”, utilizando los recursos clásicos para la construcción de las infraestructuras de mercado. Algunos ejemplos son las normas de la telefonía móvil, las reglas derogatorias de la competencia para la energía eólica, las redes de internet para la “sociedad de la información”, la extensión de la propiedad intelectual a las aplicaciones del genoma. A ello hay que agregar los debates públicos (a la manera de los que se han realizado sobre los OGM [Organismos Genéticamente Modificados] o las células madres) que, al encuadrar las actividades científicas desde el estadio de las exploraciones, participan en el modelado de los mercados de mañana.

El *grado de complementariedad* remite a la naturaleza de las competencias que es necesario reunir. Esas complementariedades pueden ser institucionales (por ejemplo, el creciente papel de los médicos clínicos y de los hospitales universitarios en las biotecnologías humanas), técnicas (el papel de los grandes equipamientos y aún más de las plataformas de instrumentos), o cognitivas (en torno a las inter o multidisciplinas). Dos fenómenos se revelan como decisivos en los movimientos que estamos analizando y especialmente alrededor de la nanoelectrónica. El primero es la amplitud de las plataformas necesarias y las formas locales que adopta su realización, a imagen del polo de las nanotecnologías de Grenoble, MINATEC. El segundo está referido a que cada vez se recurre más a competencias que están disciplinariamente alejadas. De esta manera, a investigadores que se conocían les llevó más de un año elaborar un programa de química para la nanoelectrónica. Este programa, muy diferente de los programas conocidos de nanoquímica, lleva a pasar de un enfoque en red (con cada uno en su lugar) a la construcción de espacios compartidos en torno a objetivos generales a mediano plazo.

3. Una interpretación de las transformaciones recientes

¿Cómo pasar de un análisis conceptual a una calificación de las transformaciones en curso? El cuadro que sigue da cuenta de nuestro intento de traducir diferentes trabajos de historia y de sociología de las ciencias que señalan las fases de surgimiento de las nuevas ciencias dominantes decisivas. Estas fases llevan a establecer un paradigma, una base de

¹ Observatorio de Ciencias y Técnicas, www.obs-ost.fr

² Véanse los trabajos del proyecto “nanodistricts” desarrollado en el marco de la red de excelencia PRIME (www.prime-noe.org y www.nanodistrict.org)

³ Véase la última versión del ITRS, International Technology Roadmap for Semiconductors, fruto de la participación de más de 800 expertos.

procesos acumulativos de innovaciones incrementales, con sus dos dimensiones centrales: la optimización –de las funcionalidades y de los costos– y la diferenciación, la famosa segmentación de los mercados.

Ciencia dominante	Física	Tecnologías de la información	Biología molecular	Nanoconvergencia
Dinámica de cristalización	Grandes objetos, Sistemas técnicos	Propiedad intelectual distribuida (<i>patent pools</i> ...), fuerte relación entre investigación pública y privada	<i>Science based</i> / Propiedad intelectual individual y transferencia de licencias	Hibridación de disciplinas alejadas
Trayectoria	Selección rápida de un <i>dominant design</i> , mejoras acumulativas	Adopción de estándares y de instrumentos de diseño	Competencia entre paradigmas	Trayectoria inicial impulsada por las disciplinas de origen de los ensamblajes
Infraestructuras críticas	Muy grandes equipamiento específicos	Infraestructuras genéricas, centros de prototipos	Ausencia de barreras a la entrada	Plataformas tecnológicas, ensamblajes interdisciplinarios
Modos de coordinación	Gran programa nacional orientado hacia el producto	Formas complementarias en torno a las tecnologías - programa tecnológico - centro de competencias	Redes y clusters (<i>bottom-up</i>)	Polos pluriactores (PPA) a nivel regional: "nanodistritos"
Principales actores industriales	Grandes firmas nacionales (especializadas en el equipamiento público)	Firmas multinacionales (orientadas hacia el mercado masivo) NTBF (New Technology-Based Firms) especializadas (<i>Business to business</i>)	<i>Start-up</i> y capital de riesgo en fase inicial, concentración por las firmas establecidas en la fase de generalización	Papel central de los <i>incumbents</i> . Firms globales "Business to business" y "Business to Customer", ex <i>start-up</i> de las ondas anteriores
Arquetipos	Nuclear, ciencias del espacio, aeronáutica civil, telecomunicaciones digitales fijas	Tecnologías de la información, comunicaciones móviles (GSM)	Biotecnologías	Nano

Fuente: P. Larédo y V. Mangematin (proyecto nanodistritos).

En este cuadro estilizamos las características principales de la dinámica de los conocimientos y de las formas de organización que las acompañan. Hay que leerlo al mismo tiempo como una sucesión, en la medida en que los fuertes crecimientos se concentran en las nuevas ciencias, y como un apilamiento, porque los sucesores no hacen desaparecer a los predecesores, complicando así el paisaje. ¿Cuáles son las consecuencias de ese cuadro en términos de intervenciones públicas? Proponemos aquí una primera lectura diacrónica.

El punto de partida es la segunda guerra mundial y los inmensos progresos generados por la física. El proyecto Manhattan es tanto una historia científica como una historia de la ingeniería y producción industrial de un sistema complejo. Este cuadro muestra que se requieren cuatro condiciones para la emergencia de una ciencia dominante:

- Una puesta en coherencia rápida de las investigaciones por la vía de un diseño y una coordinación central.
- La construcción de grandes equipamientos que permitan comprender los fenómenos y probar los prototipos.
- Mercados cautivos (una pequeña cantidad de usuarios potenciales en la escala mundial, y un usuario nacional forzoso, el Estado o empresas nacionales).

- Finalmente, un modo de coordinación con tres puntos de apoyo: una conducción pública, un organismo nacional para la construcción de competencias, y un campeón industrial nacional.

Tal modelo de tipo “militar” no es específico de Francia. Deben señalarse dos fenómenos: los programas seguirán siendo escasamente nacionales y los campeones nacionales se han convertido en campeones europeos de tamaño mundial, llevando al rango de organismos banales las estructuras públicas nacionales iniciales.

La primera transformación es también conocida y hace sonar la campana del mencionado modelo militar, por lo menos en Francia. Los análisis convergen al explicar el fracaso del Plan Cálculo (Plan Calcul). Se pasa de un mercado cautivo a mercados masivos, una transición difícil, lograda en dos tiempos en la aeronáutica civil y completamente fracasada en el caso de las computadoras; y también lograda, contra toda expectativa, en la microelectrónica. La fusión Thomson-SGS y la alianza con el grupo LETI (promotor de una *start up* en el centro del desarrollo ulterior de ST Microelectronics) se combinan con una nueva forma de acción pública, el programa ESPRIT y la cooperación entre competidores en la “investigación tecnológica básica” (Callon y otros, 1995). Se operó así un triple movimiento:

- (i) El desarrollo de la cooperación entre investigación pública e industria, y entre los propios industriales. Este dispositivo produce conocimientos distribuidos y una interdependencia de la que dan cuenta, en la microelectrónica, el aumento de los clubs de patentes (*patent pools*) indispensables para la realización de todo chip.
- (ii) La construcción de nuevos mercados por el aumento continuo de las capacidades de procesamiento y la disminución de los costos (la ley de Moore): este movimiento lleva a reemplazar la planificación centralizada por una coordinación *bottom-up* de las expectativas (manifestada en la hoja de ruta de la microelectrónica).
- (iii) Un desplazamiento completo de la intervención pública hacia dimensiones regionales. Tanto se trate de la Comisión Europea o de Eureka, Europa se convierte de hecho en el actor público central (paralelamente con los cambios estadounidenses del National Cooperative Act y el masivo compromiso japonés del MITI).

La segunda transformación también nació del fracaso de otro gran programa, el de la guerra contra el cáncer lanzada bajo la presidencia de Nixon. Hay que leer el notable artículo de Walsh y Le Roux (2004) sobre los anticancerígenos Taxol y Taxotère para comprender toda su dimensión. Esta segunda transformación encuentra los recursos públicos de apoyo a la investigación médica focalizada en un enfoque *bottom-up*⁴ en torno de la biología molecular. Un resumen probablemente simplista señala la convergencia de tres fenómenos:

- (i) la explosión de los descubrimientos, apoyada en los espacios locales redefinidos sin “barreras” financieras o técnicas a la entrada;
- (ii) su carácter radical y la reticencia de las empresas farmacéuticas establecidas (lo que no ocurrió con las tecnologías vegetales; basta pensar en Monsanto y los OGM);
- (iii) finalmente los cambios institucionales: la Bayh-Dole Act y la adquisición de patentes por las universidades, el cambio de las reglas prudenciales estadounidenses y la explosión del capital de riesgo.

Queda así abierto el lugar para un nuevo modelo que se apoye en los descubrimientos individuales y las *start-up* creadas por los investigadores universitarios, sin olvidar que los costos para poner en el mercado los productos supone con frecuencia una cooperación con las grandes empresas farmacéuticas o químicas (con y sin compras).

4. Las nanotecnologías y la convergencia de las NBIC como nuevas ciencias dominantes

Las nanotecnologías se inscriben en la continuidad de las transformaciones anteriores, por su aspecto *top-down*, al mismo tiempo que proponen una ruptura de tipo *bottom-up* por el cambio de escala y las convergencias potenciales que favorecen entre ámbitos antes diferenciados (lo que se denomina las NBIC o el *little BANG*⁵). Las consecuencias de esta evolución tienen ya un papel importante en el diseño de las intervenciones públicas. Se ven en acción los tres tipos de complementariedades definidas por Bonaccorsi: cognitivas, con la muy amplia composición interdisciplinaria del campo (*cf.* Zitt y otros, 2006; y Kahane y otros, 2007), técnicas con la importancia de las plataformas tecnológicas (Robinson y otros, 2007) e institucionales, con la muy fuerte hibridación entre investigación pública e industria en la adquisición de patentes (Bonaccorsi, 2007). Este fenómeno está acompañado de una fuerte concentración de las capacidades científicas y técnicas en una cantidad limitada de polos a nivel mundial (Zucker y otros, 2007).

La noción de polo retoma y amplía la de asociación público-privada. Remite a:

- una fuerte concentración geográfica de las capacidades en la escala mundial;

⁴ Movimiento que en Estados Unidos se apoya en el crecimiento fuerte y continuo durante dos décadas de los recursos de los “National Health Institutes”, lo que no ocurrió en Europa (con la excepción parcial del Reino Unido).

⁵ NBIC significa nanotecnologías, biotecnologías, tecnologías de la información y la comunicación, y C por ciencias cognitivas (Nano-Bio-Info-Cogno); y *little BANG*, por Bit, Átomo, Neurona y Gen.

- una dotación de actores rica y diversificada que asocia una presencia universitaria significativa, laboratorios públicos de investigación⁶, laboratorios de investigación y desarrollo de grandes firmas mundiales y grandes hospitales, y una pléyade de *start-up* provenientes de los ciclos anteriores;
- una elevada capacidad de polarización de centros muy especializados en competencias que vienen a profundizar las ya presentes en el núcleo del polo.

Las políticas públicas reaccionaron rápidamente ante estas transformaciones. Ya es un tema de investigación pertinente estudiar cómo a fines de los años noventa se creó un *lobby* de nanotecnología. Éste condujo al Poder Ejecutivo estadounidense a implementar la *Nanotechnology National Initiative* sobre un modelo típicamente OCDE de los años sesenta: una estructura central de coordinación dependiente del presidente, recursos localizados en departamentos y agencias preexistentes⁷. Igualmente notable es la celeridad con que la Comisión Europea organizó encuentros euro-estadounidenses e hizo del tema una prioridad transversal desde el 5º PCRD (6º Programa Marco Europeo de Investigación y Desarrollo Tecnológico, según su sigla en francés), y luego una verdadera prioridad a partir del 6º PCRD. El mismo movimiento se observa en Japón, Corea del Sur y China.

En Francia los programas incitativos, que fueron creados con la misma rapidez, mantuvieron un tamaño modesto. Los únicos desarrollos de envergadura fueron en un primer momento iniciativas *bottom-up* ancladas regionalmente (entre las cuales MINATEC, en Grenoble, es el mascarón de proa). Hemos mostrado (Elevare y Larédo, 2005) la importancia de este ejemplo en el camino que llevó al informe de Christian Blanca, y luego a la política de polos de competitividad, con la selección de seis polos de envergadura mundial, asociados a su vez a un semillero de nueve polos con “vocación mundial”⁸. Esta competencia manifiesta un cambio importante en la elaboración de las políticas en el ámbito de la investigación, porque como el Estado ya no se considera capaz de determinar los nuevos sectores de punta, delega en los actores el cuidado de proponérselos. Su papel es seleccionar aquellos que tengan una oportunidad de confrontarse con éxito en la competencia mundial⁹.

5. ¿Cuáles deberían ser las intervenciones públicas en este nuevo régimen de investigación?

Esta hipótesis de fuerte concentración geográfica deja abiertas tres cuestiones centrales para el diseño de las políticas: la iniciación de las exploraciones, el acompañamiento de los fenómenos de cristalización y los procesos de selección que terminarán en uno o varios modelos de organización de la investigación.

La exploración, en primer lugar. La construcción de polos no tiene que ver con la generación espontánea. Son producto de una primera ola de múltiples exploraciones que ponen de relieve el potencial de novedades y de transformaciones de las cuales son portadoras las ciencias en cuestión (Van Lente, 1993). Los lugares donde se efectuaron estos descubrimientos (*cf.* las biotecnologías en California) tienen una ventaja cierta. Pero todavía falta generar esos laboratorios, donde se van a desarrollar exploraciones variadas y ciencias de ruptura. Las acciones *top down* mostraron sus límites y dejaron su lugar a procedimientos incitativos *bottom-up* (Delemarle y Larédo, 2006). Entonces son posibles dos modelos. Un primer modelo, que incluye la historia del Taxol y del Taxotere, mostró su buen desempeño y se mantiene en la gestión de laboratorios especializados como los del DOE estadounidense (Departamento de Energía), de la Max Planck Gesellschaft, de Riken o del CNRA (Consejo Nacional de Investigaciones Agrícolas, según su sigla en francés). Pero estos laboratorios especializados tienen hoy un papel secundario en el diseño de las competencias públicas, ya que el desafío central es la incitación del potencial de la investigación universitaria. El otro modelo (Larédo, 2004), presentado para explicar el creciente desfase entre Europa y Estados Unidos en materia de producción de nuevos paradigmas, señala el carácter fundamental del entorno institucional, uno de cuyos indicadores fuertes es la asignación de los premios Nobel. Nuestra hipótesis es que tal desafío institucional reclama un enfoque europeo, como el Consejo Europeo de Investigación que acaba de crearse, y que podría convertirse en un actor central.

La cristalización, luego. Las nanotecnologías, en tanto son nuevas ciencias dominantes, combinan el seguimiento de movimientos anteriores (pero en escalas y condiciones diferentes) con la emergencia de nuevos enfoques *bottom-up* y la convergencia entre ámbitos antes diferenciados. La cuestión que hoy se plantea se debe a la amplitud de este último fenómeno y al universo de los sectores afectados. Los materiales ocupan así un lugar creciente en la definición de los programas. De la misma manera, mientras los movimientos anteriores se concentraban principalmente, en su primera

⁶ Incluso en Estados Unidos es un componente importante aunque raramente mencionado. Los “laboratorios nacionales” representan un tercio de la investigación fundamental según los criterios de la NSF (Nacional Science Foundation).

⁷ Lo que llevó progresivamente a una construcción del programa en función de los “departamentos por disciplina” encargados de los diferentes presupuestos.

⁸ Hay que distinguir esta política de aquella, por otra parte complementaria, de los “distritos industriales”, ilustrada por el segundo tipo de polos: los polos denominados nacionales que conectan un territorio restringido y un ámbito de especialización (60 autorizados, sobre probablemente más de un centenar de distritos potenciales). En ambos casos, estamos lejos del salpicamiento, con demasiada frecuencia estigmatizado, ya que teóricamente al multiplicar los recursos por tres (se pasó de 500 a 1.500 millones de euros) se puede pensar en asignar 150 millones por polo mundial, 20 millones por polo con vocación mundial y 5 millones por polo nacional.

⁹ Callon (2000) la califica de “política procesal” y Lascoumes (2005) de “gobierno por los instrumentos”.

fase, en aplicaciones *business to business*, se observa entre los grandes inversores de I y D de las firmas directamente ancladas en los mercados de consumo (siguiendo el ejemplo de l'Oréal). ¿Se observará a partir de ahora una multiplicación en las direcciones de exploración? O, para decirlo de otra manera, ¿polos públicos/privados vinculados a focalizaciones complementarias? ¿Cuál será el lugar de las *start-up* o de las firmas especializadas? Para las políticas, es central la cuestión de la cantidad de direcciones de exploración que los consorcios de actores desean proseguir. Aun si cada dirección de exploración lleva hacia una concentración *de facto* en torno de algunos polos (se habla de 3 para la nanoelectrónica en Europa), el hecho de que los consorcios de actores se propongan lanzarse a 5, 10 ó 50 direcciones de profundización es esencial, porque permite una mayor distribución en el espacio y limita en la misma medida la violencia de los arbitrajes. Desde este punto de vista, la política francesa puede ser considerada como precursora de este movimiento, que se implementa más fácilmente en “países regiones” como Finlandia, que en los grandes países de la Unión Europea. Pero, una vez más, la concentración de los países sobre las mismas opciones plantea la cuestión del nivel adecuado de cristalización y, por lo tanto, la de una coordinación posible en el nivel europeo.

La selección, finalmente. Para los políticos, la cuestión no es elegir buenas opciones. Ya vimos que esto tenía que ver con los “mercados” y/o los “usuarios”. Son las infraestructuras de esos mercados las que deben elegirse, tanto si se trata de las reglas de la propiedad intelectual, de la definición de las normas técnicas que hacen posible la interoperabilidad, o la seguridad de los trabajadores y de los usuarios. Esto sigue siendo cierto para la fijación de las modalidades económicas de la competencia (*cf.* la telefonía móvil, el transporte aéreo o la energía eólica) o para el acceso a las redes físicas genéricas (*cf.* la infraestructura del transporte, las líneas eléctricas de alta tensión y las redes de comunicación). Estas intervenciones públicas para darle forma a los mercados se basan cada vez más en trabajos de I y D que ya no se reducen a los que llevaban a cabo los promotores de las nuevas opciones. Sobre ello queremos señalar dos aspectos.

Ya hemos mencionado el papel central de los programas europeos como Eureka en la elaboración de las normas GSM o DAB. Sin embargo, hay que volver a las condiciones de puesta en práctica de esos apoyos. Lo que se creó no tenía nada que ver con licitaciones, donde habría sido seleccionado el mejor, según el modelo del *winner takes all*. Se trataba de construir un marco colectivo de investigación que incluyera a todos los participantes y que confrontara las opciones ofrecidas. Estos casi-programas delegados a los actores corresponden a una de las ambiciones de la Comisión con el concepto de “proyecto integrado”. Pero la evolución de las modalidades de intervención redujo fuertemente el espacio de las opciones, y los industriales reclaman la adopción, en Francia como en Europa, de grandes proyectos cristalizadores. Puede verse en la nueva agencia de innovación (All) la voluntad de desarrollar tal tipo de enfoque. Esto vuelve a plantear la cuestión de la pertinencia de despliegues nacionales no coordinados, a menos de que se vea en ellos el embrión de los *lead projects* que el informe Aho (2006) preconiza para Europa.

Las cuestiones de seguridad y de riesgo, tanto si se piensa en las sucesivas crisis alimentarias o de salud, en los repetidos naufragios de barcos comerciales o incluso en el amianto y los OGM, toman un lugar creciente en la discusión pública. Constituyen *de facto* un universo complementario de “encuadre” de los mercados sometidos al debate democrático y a la expresión de expectativas divergentes sobre los mundos deseables de mañana. El hecho de que se debata sobre las condiciones en las cuales los investigadores pueden llevar a cabo sus investigaciones (*cf.* las pruebas de campo para los OGM, la utilización de células madres o el reciente debate estadounidense sobre los nanotubos de carbono), el hecho de que instituciones de investigación como la SNF promuevan centros nacionales de investigación sobre “nanotecnologías y sociedad”, son otros tantos indicadores de esta transformación.

Exploración, cristalización y selección constituyen tres momentos inevitables en la construcción progresiva de las nuevas actividades y de los nuevos mercados. Sin embargo, identificar momentos críticos no equivale a promover un nuevo modelo lineal.

Cualesquiera sean las formas concretas que adoptará ese proceso y las iteraciones que generará, es algo que lleva a cuestionar nuestros enfoques sectoriales de la intervención pública. Las políticas llamadas industriales vuelven a encontrar una dimensión olvidada desde los años cincuenta.

Están llamadas a adaptarse a los “sectores de punta” que promueven. Sin embargo, la diferencia central con relación a este período es que la regulación nacional por lo alto, la política nacional, no tiene ningún dominio sobre las transformaciones en curso. Está desbordada por los actores locales que organizan los espacios concretos de producción, y por las políticas globales, en este caso europeas, que modelan reglas, estándares y normas.

¿Cuál es entonces el futuro para una política nacional en un país como Francia? Nuestra hipótesis es que el doble acompañamiento de los actores en las fases de exploración y sobre todo de cristalización, constituye un instrumento poderoso para dar forma a las actividades de mañana. La política industrial, en el sentido del desarrollo de nuevas actividades económicas, se desplaza hacia las condiciones de producción de los conocimientos. Tal sería, más allá de las modas, el sentido del vocablo economía del conocimiento.

Referencias bibliográficas

ABERNATHY W.J. y CLARK K.B. (1985), “Mapping the Winds of Creative Destruction”, *Research policy*, 22.

BONACCORSI A. (2005), “Search Regimes and the industrial Dynamics of Science”, PRIME Conferencia anual, Manchester, enero 6-9; www.prime-noe.org

- BONACCORSI A. y THOMAS G. (2007), "Institutional complementarity and inventive performance in nano science and technology", *Research Policy* (a publicar).
- CALLON M., LARÉDO P. y MUSTAR P. (1995), *La gestion stratégique de la recherche et de la technologie*, Economica, París.
- CALLON M., BARTHE Y. y LASCOUMES P. (2001), *Agir dans un monde incertain, essais sur la démocratie technique*, Le Seuil, París.
- COWAN R. (1990), "Nuclear Power Reactors, a Study in Technological Lock-in", *Journal of Economic History*, L, 3, 541-567.
- DELEMARLE y LARÉDO P. (2005), "Rationales underlying the adoption of a new policy instrument: the case of French 'poles de compétitivité'", EPOM conference on explaining policy mixes in science, technology and innovation, Sevilla, diciembre 15-17.
- DELEMARLE y LARÉDO P. (2006), "Presentation to the DIME", Conference on communities of practice, Durham, 27-28 octubre.
- KAHANE B y NIGHTINGALE P., (2007), "The Myths of Technology", British Sociological Association Annual Conference.
- LARÉDO P. (2004), "Prospective de l'Espace Européen de la Recherche", *Revue Française d'Administration Publique*.
- METCALFE S (1995), « The economic foundations of Technology Policy : equilibrium and evolutionary perspectives », en P. Stoneman (ed.), *Handbook of the Economics of Innovation and Technological Change*, Blackwell Publishers, Oxford.
- LASCOUMES P. y LE GALES P. (dir.) (2004), *Gouverner par les instruments*, París, Presses de la Fondation Nationale des Sciences Politiques.
- ROBINSON D, RIP A. y MAGEMATIN V. (2007), « Technological agglomeration and the emergence of clusters and networks in nanotechnology », *Research Policy* (en vías de publicación).
- VAN LENTE H. (1993), *Promising technology: the dynamics of expectations in technological developments*, Enschede, Twente University.
- WALSH V. & LE ROUX M. (2004), "Contingency in innovation and the role of National Systems: Tason and Tasotere in the USA and France", *Research Policy*, 33.
- ZITT M., BASSECOULARD E. (2006), "Delineating complex scientific fields by an hybrid lexical-citation method: an application to nanosciences", *Information Processing and Management: an International Journal*, Volumen 42, nº 6, diciembre.
- ZUCKER L., DARBY M. FURNER J. LIU R., MA H. (2007), « Minerva Unbound : Knowledge Flows and New Knowledge Production », *Research Policy* (en vías de publicación).

PUBLICACIONES

Noticias de la Regulación informa aquí sobre las publicaciones (informes de avance, artículos y libros) que le son indicados y que tienen relación con el programa de investigación de la regulación.

- BERTHAUD P. y KÉBABDJIAN G. (2006), *La question politique en économie internationale*, Col. Recherches, La Découverte.
- BOYER R. (2006), *La flexisécurité danoise : quels enseignements pour la France ?*, París, Ed. ENS, rue d'Ulm.
- BOYER R. (2006), « How do Institutions cohere and change ? », en WOOD Geoffrey (ed.), *Institutions, Production and Working Life*, Oxford University Press, Oxford.
- BOYER R. (2006), "L'économie des conventions 15 ans après. Un point de vue à partir de la théorie de la régulation », François Eymard Duvernay (ed), *L'économie des conventions, méthodes et résultats*, La Découverte, París.
- BOYER R. (2006), "Employment and decent work in the era of 'flexicurity' ", DESA Working Paper nº 32, Economic & Social Affairs, Naciones Unidas, Nueva York, setiembre 2006.
- BOYER R. (2006), "Half a century of development theories: an institutionalist survey", en STATHAKIS G. & VAGGI G. (eds.), *Economic Development and Social Change: Historical roots and modern perspectives*, Routledge Oxon (Canadá) y Nueva York.
- BOYER R. (2006), "The institutional and Policy Weaknesses of the European Union: the Evolution of the 'policy mix' ", en CORIAT B., PETIT P., SCHMÉDER G. (eds.), *The Hardship of Nations: Exploring the Path of Modern Capitalism*, Edward Elgar, Cheltenham, Reino Unido.
- BOYER R. (2006), "Les risques de la mondialisation financière justifient-ils un patriotisme économique », *L'économie politique*, nº 31, julio.
- CORIAT B., ORSI F. y D'ALMEIDA C. (2006), « TRIPS and the public Health Controversies : Issues and Challenges", *Industrial and Corporate Change*, Diciembre.
- COUPPEY J. PLIHON D. y SAÏDAL S. (2006), *Les banques, acteurs de la globalisation financière*, Les Études de la Documentation Française, París.
- DE LA BROISE P. y LAMARCHE T. (2006), *Responsabilité sociales : vers une nouvelle communication des entreprises ?*, Septentrion, Lille.
- DELORME R. (2006), *Seconde Cybernétique et complexité*, Editions L'Harmattan, París.
- GUIBERT B. y LATOUCHE S. (EDS.) (2006), *Antiproduktivisme, altermondialisme, décroissance*, París, Parangon.
- LAMARCHE T. (ed.) (2006), *Capitalisme et éducation*, Sylleps Nouveaux Regards.

LORDON F. (2006), *l'Intérêt souverain. Essai d'anthropologie économique spinoziste*, La Découverte, colección Armillaire.

MONTAGNE S. (2006), *Les fonds de pension, entre protection sociale et spéculation financière*, Odile Jacob.

NADEL H. (2006), « Industrial relations and economic performance : an overview of reseach results », en *Industrial relations in Europe 2006*, Luxemburgo,

Oficina de publicaciones oficiales de las Comunidades Europeas.

http://ec.europa.eu/employment_social/social_dialogue/docs/ir_report2006_en.pdf

PETIT P. (2006), « Sur l'articulation des dynamiques régionales : la cas du Mercosur », en *Nord-Sud La reconnexion périphérique*, DEblock C y Reganult H, editores, Athenea Editions, Montreal.

ANUNCIOS DE COLOQUIOS Y SEMINARIOS

• Seminario "ARC2"

Lunes a las 17h (...o 15h) <http://www.arc2.org>

• « Instituciones y desarrollo »

Viernes de 14h a 16h <http://matisse.univ-paris1.fr>

• Seminario « Viernes del CEPN »

<http://www.univ-paris13.fr/CEPN/cepn.htm>

• Seminario « Convenciones »

Martes de 16h a 18h <http://webmail.univ-paris10.fr/mailman/listinfo/semcon>

ASOCIACIÓN RECHERCHE & REGULATION

• La *Revue de la Régulation* retoma el hilo interrumpido de *L'Année de la Régulation*, publicación anual de la Asociación de 1997 a 2005.

Revista electrónica sobre un proyecto editorial y científico nuevo, será albergada por revues.org, portal que permite una amplia difusión y referenciamiento de

calidad. El primer número saldrá en la primavera de 2007, el segundo a fines de 2007. Se prevén *dossiers* temáticos, el primero sobre "Teoría de la regulación y desarrollo duradero" (propuestas de contribución antes del 30 de abril).

thomas.lamarche@univ-lille3.fr

Revue de la Régulation. Capitalisme, Institutions, Pouvoirs

Presentación de la línea editorial

Esta revista apunta a proporcionar un lugar de expresión para los análisis que se inscriben en el programa de investigación regulacionista y para los trabajos que desean dialogar con este programa de investigación.

Los principios teóricos de los análisis regulacionistas que dieron coherencia a un conjunto de fenómenos institucionales y dinámicos del capitalismo del siglo XXI tienen propiedades heurísticas útiles para el análisis de las recomposiciones económicas y sociales contemporáneas. En efecto, éstas no pueden comprenderse sin un enfoque histórico y comparativo que integre la variabilidad de las dinámicas económicas actualmente observables en el mundo, y capte los mecanismos que las vinculan. Más que nunca, es necesario desarrollar una economía política encastrada en las relaciones sociales, que permita aprehender las reconfiguraciones de las relaciones de fuerza entre grupos sociales y/o estados y analizar la complejidad de funcionamientos institucionales históricamente contruidos.

La amplitud y diversidad de estas recomposiciones invitan a reunir trabajos que se inscriban en esta corriente intelectual para una reflexión global sobre la transformación del capitalismo. Estas investigaciones se refieren tanto a la caracterización de las formas estructurales del capitalismo contemporáneo, como al

análisis de nuevas dinámicas en funcionamiento (aumento de lo inmaterial, cambios en las modalidades de organización de la producción, nuevas formas de competencia, financiarización). Conciernen también a la identificación de sus consecuencias sobre la sociedad (transformación de las desigualdades, evolución del salariado ...) y apuntan a precisar los desafíos de estas evoluciones para las políticas económicas.

La revista tiene como objetivo favorecer la confrontación y la síntesis de los resultados de estas investigaciones, con demasiada frecuencia presentes de manera dispersa.

La continuación del desarrollo científico del programa regulacionista implica además la profundización de las pistas de investigación antiguas, la introducción de nuevas problemáticas y nuevos ámbitos de reflexión. La revista ambiciona también tomar en cuenta las dimensiones más características de los cambios contemporáneos, especialmente:

-la mundialización y la constitución de nuevos conjuntos regionales inter. e intraestatales que la acompaña; este doble movimiento modifica la escala de ejercicio del poder respecto del tradicional del Estado nación;

-las nuevas formas de regulación que se implementan en diferentes niveles (conjuntos regionales, Estado

nación, nuevas formas de regulaciones sectoriales o territoriales);

-los factores susceptibles de generar nuevas formas de crisis, especialmente las cuestiones demográficas y ecológicas;

-la integración o marginación de los países del Sur dentro del capitalismo contemporáneo;

-las nuevas perspectivas de microeconomía no estándar;

-la formalización de la dinámica...

En esta perspectiva, se vuelve necesario un lugar de publicación en el que ningún aspecto de la reflexión se aparte *a priori*. Así, debe perseguirse y desarrollarse el debate sobre los métodos, los datos movilizados y las modalidades de tratamiento. De la misma manera, el diálogo con otras disciplinas que exploran las

transformaciones de nuestras sociedades debe continuar.

Se publicarán diferentes tipos de textos (sometidos al comité de lectura CL, o comité de redacción CR):

-**Artículos científicos** (CL con referato): puntos teóricos; exposiciones de resultados de investigaciones empíricas; comentarios críticos del programa regulacionista desde otro punto de vista teórico;

-**Textos de “puntos de vista” sobre la actualidad económica** (CR)

-**Respuesta a los artículos publicados** (CR)

-**Notas de investigación breves que propongan** (CR) abrir nuevas pistas de investigación; exponer un resultado intermedio de investigación

-**Notas de lectura, informes de coloquios** (CR)

Llamada a contribuciones para el dossier: “Teoría de la regulación y desarrollo duradero”

JEL-Códigos: B500, Q010

Marco general

Desde hace veinte años, la problemática del desarrollo duradero (DD) tiende a difundirse ampliamente en la mayoría de las organizaciones (instituciones internacionales, gobiernos, administraciones territoriales, empresas y sus representantes, ONGs). Comprendido generalmente como un desarrollo que concilia finalidades de equidad social, prudencia ecológica y eficacia económica, y llamado a renovar los modos de gobernanza, el DD dio lugar sin embargo a interpretaciones muy variadas, inclusive contradictorias, según los análisis y los programas prescriptivos. En un plano teórico, el abanico de lecturas existentes va desde el enfoque neoclásico del crecimiento sustentable a las propuestas de decrecimiento sustentable, pasando por los aportes de la economía ecológica y muchas contribuciones de tipo institucionalista.

Hasta el momento, dejando de lado algunas excepciones limitadas, la teoría de la regulación (TR) ha quedado fuera del movimiento de ideas. Lo que Alain Lipietz observaba a mediados de los años 1990, una casi ausencia de los regulacionistas en la problemática ambientalista, parece prolongarse respecto del DD. Si reflexionamos, esta omisión es sin embargo paradójica. En efecto, el contenido mismo de esta problemática parece poder interesar a la construcción teórica regulacionista. El análisis de los factores, especialmente pero no únicamente ecológicos, que pueden trabar la perennidad de los modos de crecimiento económicos ayudaría así a afirmar el programa regulacionista sobre las crisis y la dinámica de largo plazo. De la misma manera, las categorías conceptuales de la TR parecen poder renovar los análisis actuales del DD. Un enfoque en términos de régimen de acumulación, modos de regulación y formas institucionales debería ayudar a afinar las lecturas entre esferas económica, social y ambiental y

sus impactos sobre la durabilidad, actualmente insuficientes. De hecho, puede esperarse cierta complementariedad de un acercamiento entre DD y TR.

El objeto del presente *dossier* temático es justamente mostrar las potencialidades ofrecidas por esta vinculación. Esta podría declinarse de diferentes maneras (no exhaustivas).

Cuestiones y temáticas susceptibles de ser tratadas:

El aporte de la TR a la problemática del DD concierne, en primer lugar, al registro macroeconómico general, en escala nacional y sobre todo internacional. Pueden abordarse varios interrogantes en este marco: ¿cuáles son los efectos, en términos de durabilidad, del régimen fordista? ¿y de las formas variadas del posfordismo actual? ¿Cómo cuestionan los problemas actuales la concepción de las crisis de la TR? Los desafíos de la equidad intrageneracional (que interesaron a la TR) y los desafíos de la equidad intergeneracional (que la problemática del DD nos convida a estudiar) ¿pueden aprehenderse de la misma manera? ¿Cuáles son las posibilidades de construcción de una gobernanza mundial (o simplemente internacional) para superar los problemas transfronterizos actuales (cambio climático, reducción drástica de la biodiversidad, pauperización de muchos territorios y sus repercusiones internacionales...)?

Otras temáticas o cuestiones más particulares merecerían abordarse también, basándose en las herramientas conceptuales de la regulación:

-estudio de las relaciones entre tal forma institucional y la relación con la durabilidad, en particular las formas de la competencia, el papel económico del Estado, la inserción en el marco internacional;

-análisis de los comportamientos de empresas (y eventualmente de otros “actores”) frente a las exigencias supuestas del DD;

-análisis de los efectos de la recomposición sectorial sobre el DD;
-análisis de la dimensión territorial del DD;
-análisis de las relaciones entre DD y otros objetos: finanzas, progreso técnico, economía del conocimiento, economía de lo inmaterial, riesgos económicos...

Precisiones de orden organizacional:

Dossier coordinado por G. Allaire (INRA, Toulouse), S. Rousseau (CLERSE-IFRESI, Université de Lille 1), F. D. Vivien (Laboratorio “Organizaciones mercantiles e instituciones”, Université de Reims), B. Zuideau (CLERSE-IFRESI, Université de Lille 1).

-Fecha límite de presentación de propuestas: 30 de abril de 2007

-Forma y estilo: 45.000 a 60.000 caracteres (incluyendo notas y bibliografía); texto en Garamond, 12 pt, interlineado simple, justificado; sangría de 1,25 para cada nuevo párrafo. 3 niveles de títulos: primero (14 pt, negrita, sin sangría); segundo (12 pt, negrita, sangría); tercero (12 pt, negrita, itálica, sangría). Notas a pie de página en 10 pt, interlineado simple, justificado.

Cita: (Autor, año), (Autor 1 y Autor 2, año), (Autor et al., año)

Bibliografía: Kaldor, N. and Trevithick, J (1981) « A Keynesian Perspective on Money. » *Lloyds Bank Review*, 139 (1), 1-19.

Wade, R. (2004) *Governing the market : Economic Theory and the role of Government in East Asian Industrialization*. Princeton University Press.

ASÓCIESE A « RECHERCHE & REGULATION »

Para el año **2006**, el monto de la cotización es de **40 €** y **16 €** para los estudiantes. Para informarse sobre las actividades de la asociación y las modalidades de abono, ver el sitio www.theorie-regulation.org o contactar a florence.helies@club-internet.fr