

Debate: en torno a “La nueva producción de conocimiento” y la “Triple hélice”

La Triple Hélice y la Nueva Producción del Conocimiento enfocadas como campos socio-cognitivos

Terry Shinn

Maison des sciences de l'homme/CNRS

Abstract

Actualmente, las perspectivas de la Triple Hélice y la Nueva Producción del Conocimiento sobre las transformaciones en el eje universidad/gobierno/empresa son una referencia habitual en las diversas discusiones acerca de los cambios en las relaciones entre la ciencia, la sociedad y el mercado. Este artículo identifica los perfiles geográficos, institucionales, profesionales y disciplinarios de las audiencias que adhieren a cada una de estas perspectivas y señala, también, la extensión del impacto de cada uno de estos enfoques. El autor reseña los argumentos clave de las dos orientaciones, para luego analizar las respectivas bases metodológica y empírica, los fundamentos epistemológicos y las direcciones en las que ha evolucionado cada uno de los enfoques durante los últimos cinco años.

Introducción

Los gobiernos, y en menor medida la industria, han generado enérgicas demandas orientadas a un reajuste en las relaciones entre la ciencia, el estado y la empresa. Estos pedidos fueron impulsados por la crisis energética de los años setenta y resurgieron frente a la recesión económica de la década del ochenta y comienzos de la del noventa. Frente a esta demanda, la ciencia y la tecnología fueron exhibidas como la solución para la sobredependencia de fuentes de energía externas y como la panacea para resolver el estancamiento económico y el nivel de desempleo, que ascendía rápidamente.¹ Los sociólogos, los economistas, los científicos políticos y los diseñadores de políticas científicas respondieron de diversas maneras a la consecuente emergencia de un nuevo conjunto de discursos, proyectos y expectativas sociales, industriales y políticas. Una de

¹ Para un análisis de los itinerarios críticos recorridos desde 1945, que condujeron desde la ciencia y la tecnología hacia la sociedad, ver Jean-Jacques Salomon, *Survivre à la science. Une certaine idée du futur* (París: Albin Michel, 1999).

Terry Shinn

las estrategias utilizadas ha consistido en la realización de estudios acerca del interjuego entre las actividades de investigación, los negocios y el gobierno y la posterior emergencia de marcos conceptuales para explicar los cambios observados. Otros intelectuales han propuesto un manual para la transformación, y se han convertido en activistas, partisanos de la promoción del cambio. Ambas reacciones tienen lugar en los confines de campos sociales y cognitivos particulares.

Este ensayo explorará estos dos comportamientos, con referencia a los campos conocidos como la "Triple Hélice" y la "Nueva Producción del Conocimiento".

La Nueva Producción del Conocimiento sostiene que el conocimiento científico, las prácticas tecnológicas, la industria y la sociedad en su conjunto, tal como están organizadas y funcionan hoy, se encuentran en fuerte contraste con las de antaño. La antigua distinción entre ciencia y sociedad, por la cual la ciencia proclamó su autonomía, se está convirtiendo en cosa del pasado; hoy la sociedad guía y define lo que es reconocido como conocimiento. Las antiguas esferas bien delimitadas y separadas de la universidad y la industria, y las de la investigación científica disciplinar pura y la actividad económica están colapsando o incluso han colapsado. De acuerdo con la Nueva Producción del Conocimiento, la universidad está condenada a marchitarse. La investigación será evaluada solamente en términos de relevancia social y será llevada a cabo por practicantes que saltarán incesantemente de un sitio de demanda urgente (usualmente la demanda industrial) a otro. La sociedad niega de este modo la legitimidad de las prerrogativas de la ciencia y su identidad cultural.

La Triple Hélice pone el acento en las continuidades históricas. Las relaciones entre la universidad, la industria y el gobierno propias del siglo XIX y principios del XX persisten. Pero a estos estamentos de enseñanza y acción se agrega ahora otro estamento llamado Triple Hélice. De este modo, en lugar de repudiar las diferenciaciones institucionales del pasado, esta perspectiva identifica el nacimiento de un nivel suplementario de desarrollo del conocimiento, un nivel en el que grupos específicos pertenecientes a la academia, la empresa y el gobierno se reúnen a fin de enfrentar los nuevos problemas que emergen en un mundo económico, institucional e intelectual profundamente cambiante. Se pretende que la Triple Hélice sea la expresión sociológica de lo que se ha convertido en un orden social cada vez más basado en el conocimiento.

Para analizar estas dos perspectivas plantearé cinco preguntas.

La primera es reflexiva: ¿cuánta atención ha recibido cada una de las perspectivas y de qué sectores proviene? Para contestar esta pregunta he tomado reportes basados en el Social Science Citation Index y

en Internet. Segundo, ¿quién 'hace uso' de cada una de estas perspectivas?, ¿cuáles son sus ubicaciones geográficas, institucionales y disciplinares?, dicho de otro modo, y usando el enfoque propuesto por Pierre Bourdieu, ¿cuál es la estructura institucional de sus campos socio-cognitivos? Tercero, ¿cuáles son las características de las afirmaciones, los datos, la metodología y el soporte teórico de la Triple Hélice y de la Nueva Producción del Conocimiento?; estos perfiles, ¿son comparables u operan en diferentes dominios intelectuales e institucionales? Cuarto, ¿qué cambios (si hubo alguno) han ocurrido en estas dos perspectivas a lo largo de los últimos cinco años? Por último, ¿cuáles son las áreas de consistencia interna, adecuación o anomalía de cada uno de los enfoques?

Una pizca de reflexividad

Los sociólogos de la ciencia y la tecnología realizan rutinariamente estudios bibliométricos de los científicos que trabajan en las ciencias físico-naturales con el objeto de analizar la productividad de una escuela científica, y para identificar a quiénes involucra como productores y como audiencia. Para examinar el 'impacto' de la Triple Hélice y la Nueva Producción del Conocimiento, así como la distribución institucional de aquellas personas que adoptan las perspectivas (o al menos hacen referencia a ellas), examiné el Social Science Citation Index en el período que va del principio de enero de 1995 al fin de junio de 1999, así como la información disponible en Internet. Una comparación exacta de las dos perspectivas enfrenta serios obstáculos metodológicos, de modo que la imagen que presento es una aproximación, creo sin embargo que es suficientemente rigurosa como para dar indicios de importantes diferencias entre las comunidades que adhieren a cada enfoque.

The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies, publicado en 1994 y firmado por Michael Gibbons, Camille Limoges, Helga Nowotny, Simon Schwartzman, Peter Scott and Martin Trow² constituye el estatuto de la primera orientación y funciona como el manifiesto del grupo. Un segundo tratado en la misma línea ha sido recientemente publicado, *Rethinking Science*, escrito

² Michael Gibbons, Camille Limoges, Helga Nowotny, Simon Schwartzman, Peter Scott and Martin Trow, *The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies*, (Londres: Sage, 1994). Hay traducción castellana: *La Nueva Producción del Conocimiento: La dinámica de la ciencia y la investigación en las sociedades contemporáneas* (Barcelona: Pomares-Corredor, 1997).

Terry Shinn

por Helga Nowotny. Para mi estudio, limité el conteo a las referencias hechas al texto de Gibbons et al. Para el período Enero 1995/Junio 1999 fueron hechas un total de 98 referencias al libro: 1995 (8), 1996 (16), 1997 (15), 1998 (30), 1999 (29). El número de referencia en los primeros seis meses de 1999 equivale casi a los de todo 1998.

Las citas provienen de publicaciones cuyos temas van desde la sociología de la ciencia y la tecnología, las ciencias políticas, la psicología, la psicología social y la educación. Las referencias en las revistas de educación son particularmente abundantes. Así pues, tanto la cantidad como el rango de las citas de la Nueva Producción del Conocimiento son muy impresionantes.

En contraste con la Nueva Producción del Conocimiento, la Triple Hélice no posee un estatuto en forma de un libro único que se destaque con claridad y que pueda citarse fácilmente.³ Esto también es un indicio una importante diferencia estructural entre los dos campos socio-cognitivos. La Triple Hélice ha emergido gradualmente y su arquitectura textual toma en general la forma de numerosas piezas interconectadas, tales como introducciones y conclusiones de trabajos colectivos, capítulos, artículos o ponencias no publicadas. Para hacer más manejable mi búsqueda bibliométrica, tabulé las referencias hechas a seis textos teóricos o empírico-descriptivos publicados por Loet Leydesdorff y/o Henry Etzkowitz entre 1995 y 1998 y los artículos publicados en dos volúmenes colectivos editados por Leydesdorff y Etzkowitz en 1997 y 1998.⁴

Medidos con el Social Science Citation Index, el impacto del enfoque de la Triple Hélice es insignificante, casi inexistente. Para el período Enero 1996/Junio 1999, sólo encontré una única referencia al extenso corpus al cual extendí mi búsqueda bibliométrica.

³ Tampoco el número doble de Research Policy, 'Special Issue: Triple Helix', XXIX (2) (Febrero 2000) funciona como una declaración de principios a la manera en que lo hace el libro de Gibbons et al.

⁴ Henry Etzkowitz and Loet Leydesdorff, 'The Future Location of Research and Technology Transfer', *Journal of Technology Transfer* XXIV-2/3 (1999), pp. 111-123; Loet Leydesdorff and Henry Etzkowitz, 'Triple Helix of Innovation: Introduction', *Science and Public Policy*, XXV-6 (1998), pp. 358-364; Henry Etzkowitz and Loet Leydesdorff, 'The Endless Transition: A 'Triple Helix' of University-Industry-Government Relations', *Minerva*, XXXVI (1998), pp. 203-218; Loet Leydesdorff and Henry Etzkowitz, 'The Triple Helix as a Model for Innovation Studies', *Science and Public Policy*, XXV-3 (1998), pp. 195-203; Loet Leydesdorff and Henry Etzkowitz, 'Technology Innovation in a Triple Helix of University-Industry-Government Relations, Asia Pacific Tech', *Monitor*, XV-1 (1998), pp. 32-38; Loet Leydesdorff and Henry Etzkowitz (eds.), *A Triple Helix of University-Industry-Government Relations: The Future Location of Research?* (New York: Science Policy Institute, State

También examiné el lugar que ocupan ambas perspectivas en Internet, donde la situación es más bien similar. Usando el buscador altavista.com, descubrí cerca de treinta páginas referidas a las secuencias de palabras 'New Production of Knowledge' y 'Mode 2' combinadas. El tema de la educación es nuevamente el principal; por ejemplo, diseñando la nueva universidad, la 'ciberuniversidad', etc. ¡Los sitios web con referencias a la 'Nueva Producción del Conocimiento' incluyen hasta el Psicoanálisis Organizacional!⁵ En Internet, esta perspectiva es un buen ejemplo del efecto de "carro del vencedor", al que tanto individuos como grupos de una variedad de disciplinas y ocupaciones corren para subirse. Aparentemente la terminología (Nueva Producción del Conocimiento) resuena en un amplio rango de áreas, donde se la observa estimular la creación de un dialecto. Queda por ver si el vocabulario compartido está anclado en conceptos estructurales antes que en una mera frase feliz. Durkheim ha demostrado el poder de las metáforas y su papel central para la sociología, entonces, ¿la 'nueva producción del conocimiento' es una metáfora o solo una frase con 'gancho'? Más allá de su fuerza retórica palpable, ¿la 'Nueva Producción del Conocimiento' está basada en algo sólido?

La Triple Hélice no tiene un lugar significativo en el Social Science Citation Index ni en Internet. Utilizando el motor de búsqueda COPENIC, he identificado ocho sitios.⁶ Estos incluyen información sobre las tres conferencias internacionales de la Triple Hélice (Amsterdam, 1996; Nueva York, 1998; Río de Janeiro, 2000) tanto como sitios con información de

University of New York, 1998); Henry Etzkowitz and Loet Leydesdorff (eds.), *Universities and the Global Knowledge Economy: A Triple Helix of University-Industry-Government Relations* (London: Cassell, 1997); Henry Etzkowitz and Loet Leydesdorff, 'The Future Location of Research: A Triple Helix of University-Industry-Government Relations II', *EASST Review*, XV-4 (1996), pp. 20-25; Loet Leydesdorff and Henry Etzkowitz, 'Emergence of a Triple Helix of University-Industry-Government Relations', *Science and Public Policy*, XXIII (1996), pp. 279-286.

⁵ The International Society for the Psychoanalytic Study of Organizations 1999 Symposium. Issues in Management Research: <http://www.sba.oakland.edu/ispso/html/1999Symposium/HuffingtonJames1999.htm>

⁶ On February 20th 2000, website addresses included:

- <http://www.itoi.ufrj.br/thelix.htm>
- <http://www.itoi.ufrj.br/general.htm>
- <http://www.itoi.ufrj.br/cfocus.htm>
- <http://www.chem.uva.nl/sts/loet/th2/respol.htm>
- <http://www.chem.uva.nl/sts/loet/th2/ihe98.htm>
- <http://www.chem.uva.nl/sts/loet/th2/papers/th2ley.htm>
- <http://www.chem.uva.nl/sts/loet/th2/bookabs.htm>

Terry Shinn

propósitos generales y foros de discusión. Estos sitios parecen estar actualizados y razonablemente activos. Por supuesto, como todos sabemos, Internet es un lugar para la autopromoción, por lo que debe ser tratado con cautela como indicador de impacto. Se adivina la mano de Leydesdorff en la mayoría de estos sitios y marca un contraste con los sitios de la Nueva Producción del Conocimiento en los que Gibbons et al. parecen jugar solo un papel marginal.

¿Cómo es que los indicadores de impacto de la Triple Hélice permanecen tan bajos en el Social Science Citation Index y en Internet?, ¿qué significa esto? ¿Cómo se condice el bajo indicador de impacto de la Triple Hélice con el hecho de que su enfoque analítico ha generado tres grandes conferencias internacionales, impulsando la investigación y la redacción de numerosas ponencias y artículos, y ha obtenido considerables cantidades de financiamiento público y privado?

El modesto indicador de impacto de esta perspectiva en el Social Science Citation Index y en Internet me indica que hay buenas razones para volver a pensar la relación entre lo que el conteo de citas nos dice acerca del crecimiento de las ideas, la investigación y la reputación científica por un lado y nos oculta por el otro. ¿Qué es lo que este método nos dice, si es que nos dice algo, sobre la precisión, el rigor, la documentación y las afirmaciones desarrolladas en los textos? En las ciencias sociales la cita abundante puede ser un mejor indicio de uso de lenguaje evocador, especulación y generalizaciones de largo alcance antes que de mediciones prudentes y cuidadosa prueba de hipótesis.

La composición geográfica de las comunidades de la Triple Hélice y la Nueva Producción del Conocimiento también es significativamente diferente. Es importante señalar que en el caso de la primera, su audiencia es muy amplia, incluyendo gran número de personas en América Latina; Asia y Africa, por el contrario, la clientela de la segunda está concentrada en

- http://www.sura.org/~ghb/talks/triple_h/tsld001.htm
- http://vest.gu.se/vest_mail/0650.html
- http://vest.gu.se/vest_mail/0474.html
- http://vest.gu.se/vest_mail/sci-tech_1996/subject.html
- http://vest.theorysc.gu.se/vest_mail/1621.html
- http://vest.theorysc.gu.se/vest_mail/1339.html
- <http://platon.ee.duth.gr/data/maillist-archives/th/threads.html>
- <http://platon.ee.duth.gr/data/maillist-archives/th/>
- <http://www-diotima.math.upatras.gr/mirror/mailbase.uk/lists/eurocon-knowflow/1998-07/0027.html>
- <http://www-diotima.math.upatras.gr/mirror/mailbase.uk/lists/eurocon-knowflow/1998-09/0002.html>

Europa Occidental y los Estados Unidos. Más del 90 % de la audiencia de la Nueva Producción del Conocimiento está basada en el Norte contra casi el 65 % en el caso de la Triple Hélice (la última cifra está basada en la participación en conferencias). De tal manera, la Triple Hélice cuenta con una cantidad considerable de seguidores entre la gente de los países en desarrollo. Hay razones bien definidas para que esto sea así.

Métodos, afirmaciones y conceptos

Las estructuras intelectuales de ambas perspectivas difieren significativamente. El núcleo de la Nueva Producción del Conocimiento se ubica en un único volumen en el que se expresan afirmaciones acerca de la ciencia desarrollada según el Modo 1 y el Modo 2, este último resulta en la muerte de las universidades, las disciplinas científicas y los laboratorios académicos y el nacimiento de temas de investigación interdisciplinarios; económica y socialmente relevantes tanto como la aparición de equipos de investigación formados por acuerdos de negocios en perpetua fluidez en el marco de un nuevo tipo de epistemología caracterizada como socialmente útil. El libro puede leerse como el estatuto compacto y articulado de un lobby involucrado en relaciones sociales, mercantiles y de aprendizaje.

El lector se sorprende por tres características. La Nueva Producción del Conocimiento plantea pocas preguntas acerca de la evolución de la ciencia y la tecnología o sobre los cambios en sus relaciones con las empresas y la sociedad. En cambio ofrece un cierto número de indicaciones prefabricadas acerca del origen y el futuro de la ciencia. Ninguna pregunta, montones de respuestas. En un plano paralelo casi no se aporta evidencia concreta para las afirmaciones desarrolladas y no hay previsiones para la ejecución de futuros trabajos empíricos sociológicos o históricos. En tanto la ausencia de datos en el libro es preocupante; las personas interesadas en esta perspectiva que desearan explorar sus posibilidades podrían esperar información más precisa en trabajos subsiguientes; no obstante, esta esperanza es vana: ni los autores están embarcados en trabajos empíricos para confirmar sus afirmaciones ni aparecen colegas con datos que las corroboren. La falta de desarrollo empírico de esta perspectiva es particularmente lamentable, dado que uno puede imaginar fácilmente que sus tesis podrían demostrarse altamente instructivas para el estudio de una serie de terrenos importantes pero poco explorados –tales como las relaciones fluidas y multideterminadas de la orientación, producción, aplicación y evaluación del conocimiento en y para comunidades de personas enfermas

Terry Shinn

o físicamente disminuidas.⁷ Pero según sé no existen tales líneas de investigación inspiradas en la Nueva Producción del Conocimiento. Más aún, el trabajo empírico sistemático que se ha llevado a cabo con referencia a esta perspectiva (realizada quizás en los campos menos conducentes para sus predicciones), indican, con mucho, que sus afirmaciones van contra la evidencia disponible, o en el mejor de los casos que tales aseveraciones no están claramente validadas por los hechos disponibles.⁸ Abreviando, al presente habría un desafortunado vacío de cuidadosos estudios de control diseñados en esferas elegidas para identificar las fortalezas y condiciones limitantes de las amplias generalizaciones expresadas en el libro, o planteados para darles mayor sustento. La Nueva Producción del Conocimiento carece del motor metodológico necesario para llevar adelante cualquier programa de investigaciones.

Las dificultades programáticas y metodológicas de esta perspectiva pueden ser una consecuencia de la falta de una referencia teórica; este enfoque no está conectado específicamente con ningún marco conceptual: ni Durkheim, ni Weber; ni Parsons, ni Bourdieu; ni Habermas, ni Luhmann. La Nueva Producción del Conocimiento no define ni trabaja sus conceptos sociológicos clave; uno está tentado de preguntar, ¿tiene alguno? La respuesta es complicada: incorpora conceptos, pero es dudosa la medida en que los conceptos sean rigurosamente sociológicos.

Dicho de este modo, siguiendo la línea tomada por algunos trabajos de Bruno Latour, el enfoque es decididamente anti-diferenciacionista, en la medida en que minimiza o niega las demarcaciones entre los cuerpos académico, técnico, industrial, político y social; eliminando así los límites y las especificidades del trabajo. La perspectiva rechaza las nociones de formas específicas de conocimiento y de componentes sociales determinados en favor de un conocimiento indiferenciado y de conjuntos sociales indiferenciados, incluso desaparecen las distinciones entre naturaleza y cultura.

⁷ Un grupo liderado por Joske Bunders en la Universidad Libre de Amsterdam está llevando a cabo investigaciones promisorias en biotecnología y cuidado de la salud utilizando hipótesis tomadas de la Nueva Producción del Conocimiento.

⁸ Benoit Godin, 'Writing Performative History: The New Atlantis?', *Social Studies of Science* XXVIII-3 (1998), pp. 465-483; Benoit Godin and Yves Gingras, 'The Place of Universities in the System of Knowledge Production', *Research Policy*, XXIX-2 (2000), pp. 273-278; Dominique Pestre, 'La production des savoirs entre académies et marché', *Revue d'Economie Industrielle*, LXXIX (1997), pp. 163-174; Terry Shinn, 'Change or Mutation? Reflections on the Foundations of Contemporary Science', *Social Science Information*, XXXVIII-1 (1999), pp. 149-176; Peter Weingart, 'From 'Finalization' to 'Mode 2': Old Wine in New Bottles?', *Social Science Information*, XXXVI-4 (1997), pp. 591-613.

No obstante, esta línea anti-diferencacionista radical nunca es respaldada con elementos teóricos, conceptos o modelos sociológicos, permanece, en cambio, como un componente flotante no integrado. Esta situación es admisible si no se interpreta a la perspectiva como un programa de investigación sociológica asociada al estudio de la producción, difusión y uso del conocimiento sino como un discurso performativo. Este mensaje posmoderno también se enlaza con lo que parece ser una sorda posición pro-globalización. En lugar de teoría, conceptualización o datos, la 'Nueva Producción del Conocimiento' está teñida de compromiso político; los autores aparentan ser feligreses del advenimiento de un nuevo orden cognitivo y social. Trabajan activamente en su favor y tratan de convencer a otros de hacer lo mismo; uno tendría que pensar si la perspectiva se parece más a una plataforma social que un marco sistemático y serio para la investigación académica.

Las afiliaciones institucionales de los autores dan crédito a esta interpretación. Michael Gibbons, por ejemplo, es un asesor internacionalmente respetado en el área de Ciencias Políticas para numerosos gobiernos; Camille Limoges es, desde hace tiempo, un funcionario de alto rango en la administración de la ciencia y el diseño de política científica en Quebec, Helga Nowotny ha servido como administradora de diversos institutos de estudios avanzados especializados en política (en Budapest y Viena) y es catedrática en el Instituto Politécnico de Zurich.

Por supuesto, la mayoría de las empresas ambiciosas conllevan una cierta medida de auto promoción y propaganda. Teniendo esto en cuenta, el perfil de la Nueva Producción del Conocimiento no es sorprendente. No obstante, un genuino programa de investigación debe exhibir un plan cognitivo además de un conjunto de estrategias y proyectos sociales y profesionales. Entonces la pregunta surge: si lo hay, ¿cuál es el proyecto intelectual de la Nueva Producción del Conocimiento? Por supuesto, uno debe hacer la misma pregunta acerca de la Triple Hélice: ¿cuáles son su agenda y su proyecto intelectual?

El horizonte de la Triple Hélice tiene cuatro niveles:

Primero, esforzarse en recolectar una base empírica (bajo la forma de múltiples estudios de caso) acerca de las relaciones cambiantes entre la Universidad, la Industria y el Estado. Muchos de los capítulos de los libros de 1997 y 1998 así como de los artículos aparecidos en el número de febrero de 2000 de *Research Policy* documentan la existencia de cambios en las relaciones entre los tres estamentos que componen la Triple Hélice con respecto a sectores económicos y campos cognitivos específicos: biotecnología, construcción aeronáutica, informática e instrumentación. Estos

Terry Shinn

estudios apuntan implícitamente a la pregunta central: ¿cuál es el alcance de la Triple Hélice?, ¿es aplicable solamente a un estrecho rango de configuraciones económicas, cognitivas, técnicas y gubernamentales?, y si es así, ¿a cuáles?

El lugar central que se le da a los datos empíricos intenta neutralizar de alguna manera la propensión a la normatividad asociada a todos los modelos sociológicos. Las inclinaciones hacia la generalización están balanceadas en parte por las sutilezas y las advertencias que traen consigo los análisis de hechos concretos. Como mostraremos luego, una saludable atención a los hechos ha conducido recientemente a algunos cambios claves en el foco de atención, las prescripciones y la potencia conceptual del modelo. Esta inclusión estructurada de información detallada en el proceso de construcción del modelo y en la evaluación de su utilidad, parecería contrastar con la Nueva Producción del Conocimiento que carece de una gran base empírica y es proclive a las generalizaciones amplias.

Segundo, la Triple Hélice se ocupa de problemas concretos y urgentes de las políticas industrial, científica y académica de los gobiernos. En este punto, los autores y los partidarios del modelo están embarcados en ocasiones en estimular a los empresarios, los administradores universitarios y las figuras públicas para que vuelvan a pensar sus políticas y sus acciones en respuesta a las tendencias cambiantes en los planos cognitivo, técnico, económico y de relaciones internacionales. Su *modus operandi* no es el de un lobby o un movimiento militante sino el de un juicioso equipo de expertos. Además, el aumento de las publicaciones y encuentros asociados con la Triple Hélice puede interpretarse como la respuesta de algunos sectores de la comunidad de estudios sociales de la ciencia y la tecnología a la presión de los políticos, los empresarios y los administradores universitarios para obtener información y estudios que los mantengan a resguardo y cuando fuera posible anticipándose a los cambios en un medio que se está transformando. Este crecimiento queda demostrado por el involucramiento en la investigación y la reflexión sobre la Triple Hélice de la National Science Foundation, el Centre National de la Recherche Scientifique, la NATO, la Comisión Europea y de las autoridades políticas y académicas del Brasil y otros países en desarrollo.

A menudo implícitamente y en ocasiones incluso explícitamente, los creadores de este modelo destacan la cuestión de si las supuestas nuevas configuraciones son relevantes para el proceso de emergencia económica e intelectual perseguidas por diversas naciones en América Latina, África y Asia. Esto plantea dos preguntas: Las realidades económica, institucional, intelectual y política de los países en desarrollo, ¿son suficientemente semejantes a las de ciertas naciones del Norte (en cuyas

experiencias se basa el modelo) para convertir en relevantes las unidades de análisis, predicciones y recomendaciones de la Triple Hélice?. Si hubiera un desajuste, ¿es posible o deseable utilizar a la Triple Hélice como una guía para las transformaciones en las relaciones universidad-estado-industria que refuercen los procesos de emergencia?

El tamaño de las delegaciones que participaron de la conferencia de Río de Janeiro en abril del año 2000 sugiere que esta expectativa está bien encaminada. Este aspecto de la Triple Hélice contrasta con la perspectiva de la 'Nueva Producción del Conocimiento', que se refiere particularmente a entornos institucionales y tecnológicos extremadamente avanzados, y que hasta ahora tiene pocas conexiones con las naciones emergentes y en desarrollo.⁹

Tercero, la potencia analítica de la Triple Hélice es diametralmente opuesta a la de la 'Nueva Producción del Conocimiento'. Esta última pertenece desvergonzadamente a una corriente anti-diferenciacionista radical, que niega sucesivamente las distinciones (diferenciaciones) entre la ciencia y la tecnología, la industria y la academia, la sociedad y el conocimiento. Por el contrario, la Triple Hélice sigue un sendero neo-diferenciacionista.¹⁰ Etzkowitz y Leydesdorff plantean que en tanto los estamentos diferenciados compuestos por la universidad, la industria y el Estado funcionaron efectivamente en el siglo XIX y en los comienzos del XX, un conjunto nuevo de acontecimientos internos en cada estamento y en las relaciones entre los mismos ha dado lugar hoy a otra unidad diferenciada, una que funde los tres estamentos en una única vía histórica, la triple hélice. Esta entidad emergente constituye una nueva síntesis entre el Estado, la academia y la empresa. A diferencia de la Nueva Producción del Conocimiento, esta síntesis no constituye la desaparición de las discontinuidades previas, constituye en cambio, una nueva, y adicional, discontinuidad; la 'triple hélice' (definida por oposición a las tres hélices individuales relacionadas).

Esta perspectiva neo-diferenciacionista genera muchas preguntas: precisamente, ¿cuáles entidades concretas comprende?, ¿qué mecanismos condujeron a su emergencia?, ¿qué nuevas funciones desempeña?, ¿cómo podemos saber si la Triple Hélice es un sujeto 'nuevo' en vez de

⁹ Una excepción importante para esta generalización es la investigación de Roland Waast del Institut de Recherche sur le Développement, el cual ve en la Nueva Producción del Conocimiento una fructífera aproximación para estudiar las transformaciones en la organización del trabajo científico y tecnológico en África con posterioridad a 1960.

¹⁰ Shinn, Terry: "Change or Mutation..." op. cit.

Terry Shinn

un reajuste que ha modificado los entornos sin modificar las instituciones establecidas?, ¿son las entidades como las incubadoras, los "start-ups", y las otras nuevas formas de asociación entre el Estado y las empresas los ejemplos decisivos de los cuales depende la validez de la Triple Hélice? Esta parece ser una pregunta empírica, ¡incluso una difícil!

Cuarto, la Triple Hélice está acompañada de un fuerte marco teórico bajo la forma de una concepción auto-organizativa y coevolucionista. Las referencias comunes son Humberto Maturana y Niklas Luhmann.¹¹ Las afirmaciones clave de esta teoría son las siguientes:

A. Bajo ciertas condiciones, las estructuras institucionales y cognitivas tienen problemas de adaptabilidad al entorno y pasan a ser inestables.

B. Varias estructuras evolucionan y esta coevolución genera una estructura intelectual y/o cognitiva históricamente novedosa.

C. El tiempo constituye una dimensión fundamental en este proceso dinámico.

D. Las coevoluciones solucionan temporalmente los problemas de desajuste en las complejidades de los sistemas previos.

E. Con el paso del tiempo, las nuevas capas de complejidad son acompañadas a su vez por nuevos desajustes (institucionales y/o cognitivos) y esto alimenta sucesivos ciclos de coevolución.

Este breve resumen no hace justicia a los detalles, problemáticas y dificultades de la teoría. Mi actual nivel de comprensión no me alienta a ir más allá de estos preceptos generales, y percibo que puede ser indicio de un problema mayor, incluso de malestar. Un entendimiento incompleto de la teoría ligada a la Triple Hélice oculta potencialmente una apreciación completa del modelo y de sus posibilidades inherentes.

Muchos interlocutores se manifiestan incómodos ante las afirmaciones teóricas en torno a la Triple Hélice, incluso se sienten contrariados por ellas. Esto puede derivar en parte de las dificultades con las fórmulas matemáticas asociadas a la teoría; también puede provenir de las dificultades en la comprensión de la terminología propia de la teoría (expresiones como 'lockin' y 'overlays'). Si se está transmitiendo un mensaje teórico, no es inteligible para buena parte de la audiencia, el mensaje teórico que acompaña la Triple Hélice debe hacerse inteligible, si no es así, el concepto de coevolución probablemente sea percibido como irrelevante o incorrecto y separado de los componentes empíricos, diagnósticos y prospectivos de

¹¹ Humberto Maturana, *Autopoiesis and Cognition: the Realization of the Living*, (Dordrecht: Reidel, 1980); Niklas Luhmann, *Social Systems* (Stanford: Stanford University Press, 1996). Hay traducción castellana: *Sistemas sociales* (Anthropos). Ver también: Wolfgang Krohn, Günter Küppers, and Helga Nowotny (eds.), *Self organization. Portrait of a Scientific Revolution* (Dordrecht: Reidel, 1990).

la Triple Hélice. El resultado sería un modelo, menos ambicioso, si bien pragmático y ad hoc, en lugar de ser un modelo fuertemente predictivo integrado en una teoría sociológica general.

El ajuste entre la teoría y la Triple Hélice puede encontrarse buscando por otra vía: la teoría coevolucionista describe las estructuras y las transformaciones en un meta nivel y en términos macroscópicos. La búsqueda teórica de unidades de análisis apropiadas tiene lugar en un alto nivel de agregación, generalización y abstracción. No obstante, tales operaciones y postulados analíticos (¿sintéticos?) no siempre concuerdan con los ricos, interesantes e inspiradores estudios empíricos basados o promovidos por la Triple Hélice. En suma, la brecha entre el marco teórico del modelo y los estudios de caso vinculados al mismo es muy grande. Hay una desesperada necesidad de llenar ese espacio con elementos, definiciones y operaciones de nivel meso. Deben especificarse los mecanismos intermedios para vincular correctamente la teoría coevolucionista con los cambios institucionales, económicos y cognitivos de manera no ambigua y confirmatoria, para iluminar los hechos empíricos.

Es bueno preguntarse si la coevolución constituye el mejor o el único marco teórico para la Triple Hélice. ¿Pueden proveer alternativas otros sistemas, como el funcionalismo de Durkheim o los conceptos de 'campo' y 'habitus' de Bourdieu?; si no es posible, ¿por qué? La probable objeción de que los sistemas alternativos no incluyen la dimensión temporal o no lo hacen de una forma sistemática, ¿constituye un argumento suficiente para atar la Triple Hélice a la coevolución?

Sociología versus introspección

Desde 1994 hasta hace muy poco, el mensaje de la Nueva Producción de Conocimiento no sufrió cambios. Si bien alguno de sus autores (en particular, Michael Gibbons y Helga Nowotny) a menudo se manifestaron en defensa de sus ideas, nada nuevo apareció en forma de escritos. Afortunadamente, el libro de Helga Nowotny *Re-thinking Science* nos invita a examinar el tema de los cambios en la Nueva Producción del Conocimiento.¹² ¿Cuál es el mensaje de Nowotny hoy y dónde se ubica respecto del de 1994?

En *Re-thinking Science* se destacan varias afirmaciones; como muchos antes que ella, Nowotny habla de un 'nuevo contrato' entre la sociedad y la ciencia. También escribe acerca de 'la sociedad aprendiendo a

¹² Helga Nowotny et al., *Re-thinking Science: Knowledge Production in an Age of Uncertainty* (Oxford: Polity Press 2001).

Terry Shinn

hablar a la naturaleza' lo que significa el eclipsamiento del referente científico como base para la legitimidad científica y su reemplazo por un referente puramente societal.

Este libro introduce un cierto número de términos nuevos o al menos un uso poco familiar de términos existentes. Algunos de ellos son dignos de posterior reflexión.

1) Nowotny argumenta a favor de la 'contextualización', lo que para ella significa la eliminación de la diferenciación entre ciencia y sociedad. En tanto el proyecto de la Modernidad fue largamente caracterizado por las distinciones entre naturaleza/cultura y ciencia/sociedad; hoy, esta demarcación ya no se mantiene. La exigencia postmoderna es ser 'heterogéneo' y la heterogeneidad implica la falta de diferenciaciones. Audiencias heterogéneas se dirigen a los productores de conocimiento en el 'ágora'.

2) La sociedad postmoderna se caracteriza por la 'comunicación reversa', comunicación desde la sociedad hacia los productores de conocimiento y no al revés. La sociedad decide acerca de lo que es conocimiento. Los productores de conocimiento aceptan y obedecen. El conocimiento es aprendizaje socialmente relevante y se genera en relaciones fluidas entre el Estado, los mercados, la industria, etc.; la producción de conocimiento es representada como la operación de una fase de transición y Nowotny se refiere explícita, aunque fugazmente, a la teoría coevolucionista.

3) En el centro del esquema de Nowotny también descansa la idea de 'expertos' que operan en un marco de 'conocimiento socialmente distribuido'. El conocimiento ya no es separado de la sociedad y las actividades de los expertos garantizan que tal conocimiento se oriente a las necesidades sociales; presentarse como un emprendimiento exitoso en la economía global, constituye una necesidad primordial.

4) Nowotny insiste en que la Nueva Producción del Conocimiento involucra una nueva epistemología, que denomina 'conocimiento socialmente robusto'; esta parte del libro es particularmente original e interesante y seguramente será muy estimulante. Nowotny argumenta que los avances en física teórica han llegado a un tope, las posibilidades de nuevas conceptualizaciones están agotadas. 'Conocimiento socialmente robusto' refiere a la inclinación de los científicos a formular los problemas de investigación promisorios en términos de las 'novedades' que podrían engendrar: el 'conocimiento socialmente robusto' consiste en la sistematización de una investigación y un aprendizaje dirigido a objetivos de orientación aplicada. La relevancia social se convierte en el riguroso patrón epistemológico de la Nueva Producción del Conocimiento, y sus características serán establecidas por expertos que trabajan en el sistema de conocimiento socialmente distribuido. Esto, enfatiza la autora, es Modo 2.

El mensaje comunicado en *Re-thinking Science* es muy semejante al que se destacaba cinco años atrás en *La Nueva Producción del Conocimiento*. Ambos libros señalan el fin de la ciencia disciplinar, las universidades, la investigación de laboratorio, y las diferenciaciones entre conocimiento científico per se y sociedad. Ambos acuerdan la primacía de la relevancia social del conocimiento y en particular a las demandas de la empresa. El libro de 1994 insinuaba una nueva epistemología, el último la desarrolla como tema y la identifica como el fundamento del Modo 2. Como en el primero, el segundo volumen hace silencio cuando llega al punto de dar evidencias o sugerir direcciones para la investigación. El libro aparenta ser principalmente un producto de la introspección y la base para una futura reflexión.

¡Uno finalmente no puede sino preguntarse si *Re-thinking Science* abre el camino, o quizás incluso legitima una visión neocorporativista del mundo! Al colapsar las especificidades y la posición institucional de la ciencia, la tecnología, la industria y la política, ¿no establece inadvertidamente Nowotny las bases para una amalgama social cuyas características y dirección puede ser fácilmente impuestas por una fuerza política totalitaria? Si este es el caso, la interpretación neocorporativista de la Nueva Producción del Conocimiento y el Modo 2 es ciertamente poco auspiciosa para el futuro.

Esta postura estática contrasta con los análisis móviles, fluctuantes, presentados por los arquitectos de la Triple Hélice. En un encuentro que organizamos con Benoit Godin en París en junio de 1998 para comparar los enfoques de la Triple Hélice y la Nueva Producción del Conocimiento sugerí que ambos ofrecían un grado de simetría inversa; basándome en los escritos de las dos orientaciones disponibles hasta mediados de 1998, argumenté que la Nueva Producción del Conocimiento constituye un mensaje dediferenciacionista radical y la Triple Hélice uno neodiferenciacionista radical. Durante el encuentro en París, reiteré dos preguntas a los expositores de la Triple Hélice; en primer lugar, ¿qué instituciones e iniciativas dan cuerpo al presuntamente sintético estamento 'triple' emergente, opuesto a los tres estamentos históricamente separados que lo componen? En segundo, cualquiera sea la forma, ¿cuán radicalmente diferencia da es la neodiferenciación atribuida?

Durante el taller no se escucharon respuestas contundentes. No obstante, considero que hoy (algo así como dos años más tarde) Etzkowitz y Leydesdorff han dado respuestas categóricas a mis dos preguntas, efectivamente, quizás demasiadas respuestas para el objetivo de clarificar el problema. Sea como fuere, demostraré que el pensamiento de la Triple Hélice ha evolucionado considerablemente desde su formulación inicial.

Terry Shinn

En su repaso del número de *Research Policy*¹³ dedicado a la Triple Hélice, Etzkowitz y Leydesdorff manifiestan dos ideas que constituyen un refinamiento del planteo.

1) El novedoso lugar de la Triple Hélice está centrado explícitamente dentro de la universidad. Etzkowitz y Leydesdorff insisten que los departamentos por disciplinas están convergiendo en nuevos caminos y al tiempo que mantienen las líneas de investigación tradicionales, los equipos universitarios están también orientándose cada vez más hacia la investigación industrial y a formas intermedias de investigación. Las universidades están generando una variedad de instituciones anexas que las vinculan con organizaciones económicas y sociales. La universidad constituye el lugar privilegiado en el cual los discursos se unen, se funden y dan lugar a nuevas formas de discurso y de acción. En esta publicación, la altamente evasiva Triple Hélice ha sido al fin identificada, y sorprendentemente, ubicada en los campus universitarios.

2) En la misma publicación se introduce en el marco teórico de la Triple Hélice el término 'transición permanente'. Esto puede resultar una adición crucial, el énfasis en incontables y reiteradas coevoluciones atenúa el fuerte foco previo ubicado en la estabilización de un hito único, la 'triple hélice'. Ya no tenemos que buscar una única macro-entidad que da cuerpo a una impresionante confluencia de los tres estamentos. El modelo ahora se convierte en compatible con cambios menores y coevoluciones que ocurren en el interior de cualquiera de los estamentos. Los interesados en el enfoque ahora están libres para detectar pequeñas variaciones (transiciones permanentes en el nivel micro). Este reordenamiento dentro del modelo a favor de transiciones finitas o de nivel micro se corresponde con lo mencionado en el punto precedente; la nueva atención prestada a los cambios que tienen lugar dentro del estamento universitario.

Entonces, ¿en qué se ha convertido la Triple Hélice?

En la universidad; de acuerdo a lo publicado en el número de febrero de 2000 de *Research Policy*, los recientes cambios cognitivos y económicos han añadido a las funciones tradicionales de enseñanza, acreditación e investigación, nuevas funciones. Se preserva el rol histórico de las universidades y se lo extiende para ajustarse a las circunstancias cambiantes. Por la puerta trasera, astutamente se introduce aquí a la universidad como un elemento decisivo en los arreglos económicos y cognitivos contemporáneos.

¹³ Henry Etzkowitz and Loet Leydesdorff, 'The Dynamics of Innovation: From National Systems and 'Mode 2' to a Triple Helix of University-Industry-Government Relations', *Research Policy*, XXIX-2 (February 2000), pp. 109-123.

Concomitante con esta impresionante novedad, lo que había sido representado con la metáfora de la 'triple hélice' retrocede discretamente; las molestas discrepancias de la Triple Hélice son suplantadas por *ajustes incrementales* y transicionales en el interior de la academia.

Sin embargo, Etzkowitz y Leydesdorff parecen desviarse de su propia lectura del modelo, o incluso contradecirlo. En abril de 2000, durante la tercera conferencia internacional de la Triple Hélice realizada en Río de Janeiro, Etzkowitz, entre las notas centrales de su discurso, declaró que la Triple Hélice se encarna en las 'incubadoras'. Pero esta afirmación entra en conflicto con la posición que toman Etzkowitz y Leydesdorff en *Research Policy*. Mayor confusión emerge cuando Etzkowitz insiste que la síntesis de la Triple Hélice debe buscarse en la 'segunda revolución académica', un planteo que es consistente con las afirmaciones hechas en *Research Policy*. Uno se pregunta qué tipo de fundamentos sostienen estas afirmaciones paralelas, ¿qué evidencia puede recolectarse para sustentar ambas proposiciones? Una búsqueda en Sociofile y con varios motores de búsqueda por 'incubator' y por 'second academic revolution' revela que se ha escrito poco sobre estos temas, tan poco que ciertamente no está claro qué es (cognitiva y sociológicamente hablando) aquello a lo que se refieren los dos términos exactamente. Antes de reconocer a las incubadoras o a la segunda revolución académica el carácter de principio básico de la Triple Hélice, sería necesario determinar primero sus propiedades cognitivas económicas y sociales.

No obstante, si en beneficio del debate uno se pronuncia por la 'transición permanente', ¿qué debe hacerse con la antiguamente revolucionaria Triple Hélice?, ¿acaso continúa existiendo?, porque, como admiten hoy los autores de tanto en tanto, las coevoluciones clave aparecen *solamente dentro de uno* de los tres estamentos constitutivos; y así, el status de la supuesta macroentidad única históricamente novedosa (la hélice triple) se convierte en objeto de serias reservas. En vista de los refinamientos (¿revisiones?) recientes en el pensamiento de la Triple Hélice, ¿puede decirse que el modelo aún existe o está dando lugar a una nueva formulación más acorde con la evidencia empírica recolectada en el transcurso de los cuidadosos estudios de caso, una formulación en la que se hace cada vez más silencio acerca de la emergencia de una neodiferenciación radical?

Cualquiera sea el futuro de la Triple Hélice, hay una reconsideración seria y permanente de los autores acerca de cómo han cambiado, cambian y parece que cambiarán en el futuro las relaciones entre ciencia, gobierno e industria; esta orientación evolucionará en tanto saque beneficio de los ricos estudios de caso y de su debate.

Terry Shinn

Desafíos

El impresionante tamaño y la diversidad disciplinaria y profesional del auditorio de la Nueva Producción del Conocimiento se desprende en parte del hecho de que este enfoque abarca diversas esferas, que se extienden de la educación a la investigación, los negocios, la política y la organización de la democracia contemporánea.¹⁴ Quienes proponen esta perspectiva parecen considerarla como el eslabón perdido, como una poción mágica para comprender una serie de problemas. La Nueva Producción del Conocimiento no es una escuela de investigación, en tanto no la articula ni apunta a organizar un programa; opera, por el contrario, como un movimiento militante con componentes políticos e ideológicos; varios de sus autores se esfuerzan por enrollar reclutas para crear las propias relaciones sociales que retratan en sus escritos.¹⁵ Por su estilo retórico, *La Nueva Producción del Conocimiento* y *Re-thinking Science* pueden vincularse a manifiestos políticos; en ninguno de los libros se definen preguntas, se plantea una metodología, se ofrecen respuestas razonadas o se determinan condiciones limitativas.

La trayectoria sociocognitiva de la Triple Hélice es muy diferente; su audiencia, medida en términos de citas, es despreciable. En cambio si se mide con referencia a encuentros internacionales y al interés demostrado en países en desarrollo, la Triple Hélice moviliza un gran número de seguidores. La mayoría de ellos son investigadores en Ciencias Sociales o están involucrados en la política o la administración de la ciencia. La Triple Hélice puede o no constituir un modelo analítico, pero constituye una escuela de investigación seria con una agenda conceptual y empírica.

Pueden criticarse ambos enfoques por no en tomar en cuenta dos aspectos importantes en la producción y difusión de artefactos y de conocimiento. La primera deficiencia es que no reconocen que tanto las universidades como los gobiernos y los mercados funcionan en un marco nacional; incluso las disciplinas y subdisciplinas científicas operan de maneras distintas en instituciones nacionales diferentes, y esto es cierto también para el ámbito de los negocios. Esto no va en detrimento de la importancia de los fenómenos multinacionales, transnacionales o globa-

¹⁴ Liisa Horelli, 'A Methodological Approach to Children's Participation in Urban-Planning', *Scandinavian Housing & Planning Research*, XIV-3 (1997), pp. 105-115.

¹⁵ Esto no implica que los autores del enfoque de la Nueva Producción del Conocimiento no hayan hecho importantes contribuciones a la scholarship seria; véase por ejemplo: Helga Nowotny, *Eigenzeit: Entstehung und Strukturierung eines Zeitgefühls* (Frankfurt a.M.: Suhrkamp, 1989); hay traducción al inglés: *Time: The modern and postmodern experience* (Cambridge, UK: Polity Press, 1994).

les. La globalización está en aumento pero al menos hasta el presente, la desnacionalización de la ciencia no está eclipsando el componente nacional de la organización y la modalidad de trabajo en la enseñanza y la investigación científica.¹⁶ Baste como evidencia que el concepto de Sistema Nacional de Innovación de Richard Nelson sigue explicando mucho en los tratos ciencia/industria/gobierno.¹⁷

Opino que debemos ir más allá de un escenario 'de oposición', en el cual se enfatizan los acuerdos y prácticas principalmente globales con exclusión de los principalmente nacionales o viceversa, está claro que una multitud de cambios están transformando a la ciencia, la industria y el gobierno; no obstante están teniendo lugar en el marco de los estados-nación. Incluso es el caso de Europa, donde, a pesar de los serios esfuerzos por elaborar una política científica y económica común, no han disminuido las iniciativas científicas nacionales. Un ejemplo de ello es la amarga disputa acerca del diseño, ubicación y construcción de la tercera generación de ciclotrones; ¿debería estar en Inglaterra o en Francia? Se decidió que cada nación tendrá su propio ciclotrón.

Un modo de reformular este tema es preguntar: ¿qué sectores económicos y campos cognitivos están más ligados a sistemas nacionales y cuáles operan más allá de los límites de las naciones?¹⁸ Una aproximación sociológica a las cambiantes relaciones entre ciencia, industria y Estado debería combinar inquietudes expresadas en la Nueva Producción del Conocimiento y en la Triple Hélice incluyendo como factores las tradiciones, leyes, patrones de carrera y de empleo y también a las instituciones y estilos culturales nacionales. Seguramente será un error permanecer en silencio sobre estas características arraigadas y perdurables.

Una segunda deficiencia compartida por los dos enfoques se relaciona con la manera en la cual tratan con uno de los conceptos socioló-

¹⁶ Elisabeth Crawford, Terry Shinn y Sverker Sorlin, 'The Nationalization and Denationalization of the Sciences: An introductory Essay', en Elisabeth Crawford, Terry Shinn and Sverker Sorlin (eds.), *Denationalization Science. The Contexts of International Scientific Practice* (Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1992), pp. 1-42.

¹⁷ Richard R. Nelson, *National Innovation Systems: A Comparative Analysis* (New York: Oxford University Press, 1993); Alain D'Iribarne et al., 'The French Science and Technical System between Societal Constructions and Sectorial Specificities', Propuesta de investigación para el 14º seminario del European Group for Organizational Studies: Stretching the boundaries of Organization studies into the Next Millenium (9-11 Julio 1998), Universidad de Maastricht, Facultad de Economía y Administración, Maastricht; Terry Shinn, "Axes thématiques et marchés de diffusion" *Sociologie et Société*, XXXII-1 (2000) pp. 43-69.

¹⁸ Jerald Hage y Rogers Holingsworth, 'Idea Innovation Networks: A Strategy for Integrating Organizational and Institutional Analysis', *Organization Studies*, XXI (2000), pp. 971-1004.

Terry Shinn

gicos clave: diferenciación. El análisis de la Nueva Producción del Conocimiento sugiere que las diferenciaciones (y las divisiones del trabajo) son cosa del pasado; es un error que esta afirmación inicial no sea relacionada con una discusión acerca del modo en que las diferenciaciones han operado en el pasado, la dinámica de su presunta erosión y de las implicancias para la teoría sociológica de la presunta defunción. La Triple Hélice, aunque desde otro punto, tampoco resulta de ayuda. El modelo retiene los conceptos clásicos de diferenciación e integración, interpretándolos en un marco coevolucionista; pero en la práctica, esto implica la proyección de largos ciclos de integración, neo-diferenciación, neo-integraciones y así sucesivamente en una infinita repetición coevolucionista. Desafortunadamente, esto contribuye poco a nuestra comprensión de la diferenciación.

No obstante, tanto Nowotny, Gibbons et al. como Etzkowitz y Leydesdorff han puesto metafóricamente sus dedos en un punto fundamental; ¿Cómo tratar el tema de la fluidez versus la demarcación en los sistemas sociales que están experimentando un rápido y profundo cambio económico, institucional y cognitivo? En tanto cada enfoque trata la cuestión de la diferenciación con estilo propio, ambos perciben al problema de la demarcación como si la diferenciación fuera una propiedad estática antes que dinámica. Esta concepción estática dominante de la diferenciación ha plagado el análisis sociológico es precisamente a causa de ello que el par diferenciación/integración continúa siendo un obstáculo analítico clave en el estudio de los cambios allí donde las demarcaciones políticas, cognitivas e institucionales coexisten en profusa fluidez.

Recomiendo que los estudios de las transformaciones de las interacciones universidad-industria-sociedad sean desarrollados en términos de una exploración más compleja y minuciosa del par fluidez/demarcación. Una de tales líneas de búsqueda se insinúa en los estudios de las tecnologías de investigación; una forma particular de instrumentación, diseño y difusión que es simultáneamente distinguible en operación y organización de otras formas de actividad (diferenciación) al tiempo que se mezcla en tratos técnicos y no-técnicos con el Estado, la industria y la ciencia (fluidez)¹⁹. Un examen de las tecnologías de investigación puede ofrecer una nueva comprensión entre las poco frecuentemente probadas propiedades dinámicas de la diferenciación. Quienes se dedican a esta actividad en tanto diseñan y reubican aparatos genéricos (la ultracentrífuga, el rumbatron, el detector por captura de electrones, el contador de destellos, el microproce-

¹⁹ Bernard Joerges y Terry Shinn, *Instrumentation between Science, State and Industry* (Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 2001).

Debate

sador, etc.) desarrollan sus actividades innovativas en una arena intersticial y se encuentran a salvo de las demandas y las restricciones que surgen de las audiencias y el mercado. No obstante, en otras fases de su trabajo, esos investigadores cruzan las fronteras involucrándose en el ajuste de los artefactos en una variedad de campos y nichos; luego retornan a su posición intersticial diferenciada.

Admito que tal comportamiento dinámico con respecto a la diferenciación/integración, que se expresa en los patrones de cruce de fronteras, es variado y complicado. Aun las neo-diferenciaciones del tipo enfatizado por Leydesdorff y Etzkowitz por un lado y las instancias de fluidez del tipo de las destacadas por Gibbons y Nowotny por el otro, pueden ser más comprensibles para los estudiosos en virtud de mejores conceptualizaciones de diferenciación/integración y división del trabajo expresadas en términos de procesos estáticos *versus* procesos dinámicos.

Los estudios sociales de la ciencia y la tecnología tienen un punto de partida privilegiado para analizar los cambios que están reconfigurando y combinando factores cognitivos, tecnológicos y sociales. En tanto que los cambios a gran escala se manifiestan evasivos, hay una tendencia a simplificar y convertirlos en metáforas pegadizas y grandilocuentes. Se debe tener extremo cuidado en sostener los conceptos y las conclusiones con estudios empíricos y así establecer los límites a partir de los resultados; y se debe ejercitar la prudencia al articular modelos a fin de que reflejen críticamente las restricciones de los datos. Ambas perspectivas deben tener en mente estas ideas principales para asegurar que contribuyen con elementos significativos para el conocimiento y la práctica. La triste alternativa es que simplemente alimenten un entusiasmo improductivo y sean poco más que modas pasajeras. □

