



Entreciencias
DIÁLOGOS EN LA SOCIEDAD
DEL CONOCIMIENTO

Entreciencias: diálogos en la Sociedad
del Conocimiento
E-ISSN: 2007-8064
entreciencias@enes.unam.mx
Universidad Nacional Autónoma de
México
México

Stezano Pérez, Federico Andrés

Perspectivas sobre la relación instituciones-innovación: críticas y nuevas propuestas
para analizar sus vínculos con el desarrollo, la desigualdad y el rol del Estado

Entreciencias: diálogos en la Sociedad del Conocimiento, vol. 2, núm. 3, abril, 2014, pp.
51-66

Universidad Nacional Autónoma de México
León, México

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457645125005>

- ▶ Cómo citar el artículo
- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en redalyc.org

**Perspectivas sobre la relación instituciones-innovación: críticas y nuevas propuestas****para analizar sus vínculos con el desarrollo, la desigualdad y el rol del Estado****Perspectives concerning the relation of institution-innovation: critics and new****proposals for the analysis of their relationship with the development, inequity, and role
of the state**

Recibido: 9 de septiembre de 2013; aceptado: 26 de febrero de 2014

Federico Andrés Stezano Pérez¹

CIECAS-IPN

Resumen

Este artículo identifica y discute tres modelos que abordan la relación entre instituciones y procesos de innovación, discernibles a partir de diferentes factores de coordinación: tecnoeconómicos, sociotécnicos y de economía política nacional. A pesar de su especificidad, los tres modelos parten de una definición imprecisa e incompleta de instituciones y asumen que éstas determinan, en última instancia, el desarrollo, el cambio técnico y los esquemas de desigualdad. El artículo revisa las implicaciones teóricas y para la investigación empírica que resultan de vincular estos procesos (incluido el rol del Estado) y concluye argumentando sobre la relevancia de nuevos esquemas explicativos interdisciplinarios y más sofisticados como alternativa del conocimiento que se ha construido a este respecto.

Palabras clave: *Innovación, instituciones, desarrollo, desigualdad, Estado.*

Abstract

This article identifies and discusses three models that address the relationship between institutions and processes of innovation, discernible from different coordination factors: techno-economic, socio-technical and of national political economy. Despite its specificity, the three models are based on an inaccurate and incomplete definition of institutions and assume that they determine, ultimately, development, technical change and inequality schemes. The article reviews the theoretical implications and for empirical research that come as a result of linking all these processes (including the state's role) and concludes arguing about the relevance of new inter-disciplinary and more sophisticated explanatory schemes as an alternative to the knowledge that has been built in this area.

Keywords: *Innovation, institutions, development, inequality, State.*

INTRODUCCIÓN

Este artículo presenta y discute algunos esquemas analíticos y visiones que han abordado la temática de la incidencia institucional sobre los procesos de innovación. El concepto "innovación" remite inicialmente al análisis del creciente peso del conocimiento en la economía en el marco del análisis de la calidad de los factores productivos (Erbes, Robert y Yoguel, 2007). Los estudios sobre la economía del conocimiento enfatizan el capital humano, las características sectoriales del conocimiento, su intensidad y dinámicas (David y Foray, 2002) y conciben

a la innovación como un proceso sistémico resultado de la recombinación de las dinámicas económicas del mercado y de la innovación basada en el conocimiento y la gobernanza (Cooke y Leydesdorff, 2004).

Actualmente, el progreso técnico se considera factor determinante del crecimiento económico a largo plazo, y, con ello, de mejoras en la calidad de vida. Las actividades de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación (I+D+i) son la fuente principal de producción de ideas que sustentan dicho progreso. La innovación

¹ Doctor en Ciencias Sociales. Profesor-investigador de tiempo completo en el Centro de Investigaciones Económicas, Administrativas y Sociales, Instituto Politécnico Nacional (CIECAS-IPN). Sus líneas de investigación son: innovación, redes de transferencia, relaciones ciencia-industria, procesos de intermediación. Correo electrónico: fstezano@gmail.com.

depende crecientemente de la habilidad de las empresas para utilizar nuevo conocimiento y combinarlo con su bagaje cognitivo previo. Con ese fin, las capacidades para aprender por medio de la interacción en red entre los principales actores de un sistema de innovación (empresas, universidades, institutos de investigación públicos y privados, gobiernos locales y federales y sociedad civil) son factor clave para la generación de conocimientos nuevos y comercialmente útiles (UE, 2001; Cimoli, 2005).

La complejidad de la innovación se refleja en el involucramiento de diversos actores, disciplinas científicas, regiones y sectores industriales que participan conjuntamente en el desarrollo de procesos de I+D+i. Así planteada, la coordinación institucional de estas relaciones cobra importancia de cara a los riesgos, incertidumbres y costos que implica la cooperación para la innovación. Distintos modelos explicativos abordan los patrones de coordinación institucional existente entre los órdenes científicos, económicos, políticos, productivos, técnicos y sociales (Vélez, 2007). La revisión crítica del abordaje que realizan tres de esos modelos en torno a la relación de las instituciones con la innovación, constituye el tema central de este artículo.

De esta forma, se presentan en primer lugar tres esquemas analíticos que abordan la relación instituciones-innovación centrados en el análisis de factores tecnoproductivos, sistemas sociotécnicos y regímenes nacionales de economía política.

En segundo lugar, el artículo identifica insuficiencias en estos esquemas teóricos, particularmente en relación con las implicaciones asociadas a definiciones extensas de las instituciones que impiden elucidar su carácter específico (Portes, 2006).

Finalmente, el artículo presenta elementos analíticos provenientes de investigaciones previas que han trazado vinculaciones explicativas entre innovación, instituciones, desarrollo, desigualdad y el rol del Estado. Esos estudios han mostrado que es posible vincular esos conceptos desde una comprensión de las instituciones más compleja, precisa y que entienden a estos procesos (innovación, instituciones, desarrollo, desigualdad, rol estatal, crecimiento económico y cambio tecnológico) como mecanismos mutuamente endógenos con impactos recíprocos (Przeworski, 2004).

Las tres perspectivas de la innovación reseñadas asumen la influencia institucional en los procesos de

innovación y el rol de la innovación como factor de desarrollo, y postulan así una vinculación causal entre instituciones, innovación y desarrollo. Este artículo, aún reconociendo que esta temática no es el aspecto central de estos cuerpos teóricos, se restringe al análisis que los mismos realizan sobre dicha vinculación y con base en los textos pioneros y clásicos que exponen los elementos centrales de cada perspectiva. Tal restricción es el recorte conceptual de este trabajo: no pretendemos revisar todas las proposiciones teóricas de estos esquemas, ni siquiera las más representativas o académicamente reconocidas, sino analizar sus propuestas sobre el vínculo innovación-instituciones.

Las teorías de la innovación, al interesarse por la influencia de las instituciones sobre la innovación y la de ésta en procesos de desarrollo, plantean por ende una relación lógica, epistémica, analítica y metodológicamente justificable con las nociones del rol estatal y la desigualdad. Excepto que se asuma que las teorías de la innovación se deban atener exclusivamente a su vinculación con el crecimiento económico (sin interés por procesos de desarrollo) y que se restrinja la conceptualización de la desigualdad a un asunto de distribución de ingreso.²

Las teorías de la innovación no tienen como objetivo central discernir el vínculo existente entre innovación e instituciones con los conceptos de desarrollo, desigualdad y estados nacionales. Tampoco podrían hacerlo en cuanto asumen normativamente el supuesto neoinstitucionalista por el cual las instituciones son causa primaria (y determinante en última instancia) del desarrollo, la desigualdad, el crecimiento económico y la innovación (Przeworski, 2004). La crítica a estas teorías de la innovación, en este artículo, se limita a ese supuesto clave.

Las explicaciones que las ciencias sociales pueden generar respecto a la lógica causal de estos procesos, requieren de nuevos aportes, donde, además de las teorías económicas evolutivas de la innovación, se adopten categorías provenientes de disciplinas como la sociología

² Dos proposiciones teóricas refutan esas asunciones. En primer lugar, aunque los mecanismos por los cuales los procesos dinámicos de innovación repercuten sobre el desarrollo y la desigualdad no operan de forma automática, es claro que estructuras de conocimiento más innovadoras generan y distribuyen rentas de modo más igualitario (Cimoli y Rovira, 2008). En segundo lugar, desde hace más de 50 años, la sociología del desarrollo ha mostrado que la desigualdad supone una transformación socioeconómica que atañe a una distribución del ingreso más igualitaria, pero también a un acceso más amplio a bienes sociales, a un cambio estructural en los perfiles nacionales de especialización productiva y un proceso de construcción de capacidades en la economía y la sociedad

histórica y política, los estudios sobre el desarrollo y la historia económica, entre otras. El estudio de los procesos de innovación no debe limitarse a las restricciones y limitaciones de las teorías de la innovación.

Desdeñar y omitir la relación que tiene el vínculo innovación-instituciones con los conceptos “desarrollo” y “desigualdad” ni con el rol que juegan en ellos los Estados nacionales, supone importantes implicaciones para el campo de conocimiento. La primera es la comprensión inexacta del Estado y de la forma en que su acción define trayectorias o cursos del desarrollo y escalas de diferenciación social. La segunda es consecuencia de la anterior: sin advertir la relevancia del Estado nacional, particularmente de los procesos de desarrollo y jerarquización, la pregunta por la relación entre instituciones e innovación pierde su sentido epistemológico y deriva en proposiciones triviales.

El supuesto inherente de este artículo es que sólo en el marco que vincula instituciones, desarrollo, rol estatal y esquemas de desigualdad social, es discernible y significativa la pregunta por la relación instituciones-innovación.

En síntesis, el artículo argumenta a favor de incorporar a los modelos explicativos habituales esquemas más refinados que rescaten el análisis de las vinculaciones entre instituciones, desarrollo económico y desigualdad, así como el papel del Estado sobre los procesos de innovación. Estos factores tienen una especial relevancia heurística para analizar realidades como las de los sistemas nacionales de innovación (SNI) de América Latina.³

MARCOS EXPLICATIVOS SOBRE LA INFLUENCIA DE LAS INSTITUCIONES EN LOS PROCESOS DE INNOVACIÓN

Modelos tecnoeconómicos

Un primer grupo de modelos sobre la relación instituciones e innovación, señala que los factores institucionales

que influyen sobre el dinamismo de los procesos de innovación, tienen un carácter tecnoproyectivo ligado al sector tecnológico en que se insertan.

Malerba y Orsenigo (1997), desde una perspectiva de evolución industrial, analizan los procesos de innovación enfatizando las diferencias entre empresas de distintos sectores y las similitudes entre varias empresas de un mismo sector. Desde la noción de régimen tecnológico, los autores asumen que la forma específica de organización de las actividades innovativas de una tecnología es producto de diferentes regímenes relacionados a ésta.

A partir de la diferenciación sectorial entre estructuras de mercado y dinámicas tecnológicas de la visión de regímenes tecnológicos, Malerba desarrolla el concepto de “sistemas sectoriales de innovación” (SSI). Un SSI se define como el grupo de firmas cuya actividad consiste en desarrollar un sistema de productos y generar y utilizar tecnologías de ese sector. Este sistema de firmas se vincula a través de procesos de interacción y cooperación para el desarrollo tecnológico y procesos de competencia y selección en actividades innovativas y de mercado (Breschi y Malerba, 1997: 131).

El enfoque de SSI distingue los sectores en sus actividades de innovación según sus instituciones típicas. Desde la perspectiva sectorial, las instituciones son constructos sociales conformados por organizaciones y los sistemas de reglas diseñadas para proveer a los agentes de los recursos imprescindibles para coordinar sus actividades de innovación (Coriat y Weinstein, 2004: 331).

El modelo de SSI asume la existencia de instituciones específicamente sectoriales (como los mercados laborales y las instituciones financieras sectorizadas, los acuerdos y estándares en software o algunas regulaciones en la farmacéutica) que pueden emergir de decisiones conjuntas de empresas u otras organizaciones, o de la interacción inesperada de agentes (Malerba, 2004: 27). En otros casos, esas instituciones superan el rango sectorial y tiene carácter nacional, como los sistemas de patentes, las formas generales de los mercados de trabajo, los sistemas de gobernanza de las empresas o el tipo de sistemas educacionales (Coriat y Weinstein, 2004: 331-339).

De esta forma, resulta difícil establecer la relación causal entre el sector y sus instituciones específicas (Malerba, 2004: 27). De forma similar, Murmann (2002) postula la existencia de procesos coevolutivos entre instituciones y sectores tecnológicos: las instituciones (patentes, sis-

³ Estas vinculaciones tienen una relevancia notable para las sociedades latinoamericanas. Las teorías económicas y neoinstitucionalistas dominantes en los estudios de innovación, casi totalmente formuladas en países centrales, han dado escasa importancia a estos procesos. En dicho sentido, reflexiones que busquen profundizar los análisis instituciones-innovación-desarrollo-desigualdad-rol estatal son relevantes para romper con cierto colonialismo epistémico dominante en los estudios de CTI realizados desde América Latina. La comunidad académica espera una aplicación crítica de los modelos formulados en los países centrales en estudios de caso latinoamericanos, pero es poco receptiva a críticas a esas teorías o nuevas proposiciones teóricas.

temas de investigación pública, regulaciones técnicas, normas) influyen y son influidas por las trayectorias de los sectores tecnológicos.

La visión de SSI tiene múltiples coincidencias con el concepto de sistemas tecnológicos de Carlsson y Stankiewicz (1991:111) una red de agentes involucrados en la generación, difusión y utilización de la tecnología, que interactúan en un espacio económico-industrial específico y bajo cierta infraestructura institucional.

En esta perspectiva, las instituciones son estructuras normativas que promueven patrones estables de interacciones o transacciones necesarias para el desempeño de funciones societales vitales. Con base en esa definición, las instituciones de un sistema tecnológico son series de arreglos que coordinan los procesos de innovación; y pueden englobarse en dos grupos principales:

- 1) las instituciones económicas básicas⁴ y el rol del gobierno;⁵ y,
- 2) el sistema de producción y distribución del conocimiento (Carlsson y Stankiewicz, 1991: 109)

La tabla 1 resume los elementos centrales de estas perspectivas teóricas.

Este modelo subraya la importancia que tiene la coordinación técnica y cognitiva a nivel de la empresa como organización (Coriat y Weinstein, 2002: 275-276) y las principales instituciones económicas sobre la innovación, sin profundizar en los factores de coordinación

política. La empresa es foco analítico y agente central de la innovación. En ese marco, las instituciones se vinculan con patrones económicos, medidas y programas político-gubernamentales y organizaciones productoras de conocimiento, vistas como entorno de los sistemas tecnoproductivos donde las empresas desarrollan innovaciones.

Modelos sistémicos y sociotécnicos de innovación

El segundo grupo de modelos a discutir asume que la coordinación institucional que favorece el desarrollo de procesos de innovación opera en un nivel técnico y en un nivel social. La coordinación institucional a nivel técnico se orienta al desarrollo y consolidación de determinadas tecnologías, mientras que a nivel social se establecen relaciones de cooperación entre distintos grupos sociales.

Entre estos modelos, destaca en primer lugar el enfoque de Triple Hélice. Esta perspectiva plantea que el rol creciente del conocimiento en la economía y sociedad ha reconfigurado las relaciones universidad-industria-gobierno. Esta transformación se da en tanto cada hélice crecientemente puede cumplir el rol de las otras. Las instituciones de ese modo cambian y son un factor explicativo no estático. Bajo esos supuestos, el enfoque se centra en los actuales sistemas de innovación y en la superposición de la red de comunicaciones y expectati-

Tabla 1. Visión del modelo tecnoeconómico sobre el vínculo instituciones- innovación

Modelo (tipo de coordinación)	Perspectiva	Definición de instituciones	Tipologías de instituciones y ejemplos	Actor clave
Tecnoeconómico (cognitiva organizacional)	Sistemas sectoriales de innovación	Constructos sociales formados por organizaciones y sistemas de reglas que proveen a los agentes recursos para coordinar sus actividades	<ol style="list-style-type: none">1) Sectoriales: mercados laborales, instituciones financieras, acuerdos y estándares, regulaciones2) Nacionales: sistemas de patentes, educacionales, de gobernanza, formas generales de los mercados de trabajo	Empresa
	Sistemas tecnológicos	Estructuras normativas que promueven patrones estables de interacciones y transacciones necesarias para el desempeño de funciones sociales centrales.	<ol style="list-style-type: none">1) Instituciones económicas (derechos de propiedad, organización del mercado, oferta de capital, negociación colectiva, organización corporativa e industrial) y el rol del gobierno (mercados de capital, políticas fiscales y de contratación pública, subsidios a la I+D+i, producción y distribución de información relevante)2) Sistema de producción y distribución del conocimiento (educación, entrenamiento e I+D)	

Fuente: Elaboración propia.

⁴ La regulación de los derechos de propiedad, los rasgos básicos de organización del mercado, la oferta de capital, la negociación colectiva y la organización corporativa e industrial.

⁵ La naturaleza y el modo de operación de los mercados de capital, las políticas fiscales y de contratación pública, los esquemas de subsidios directos a la actividad emprendedora y la producción y distribución de información económica y tecnológica relevante

vas que reconfiguran las redes y arreglos institucionales entre universidades, industrias y agencias gubernamentales (Etzkowitz y Leydesdorff, 2000: 109-111).

Para el modelo Triple Hélice (MTH), las instituciones son los agentes de la innovación: las organizaciones productivas (industria), las organizaciones productoras de conocimiento (universidades) y el Estado y sus agencias. En este contexto, el modelo distingue: 1) las esferas institucionales de un sistema de innovación: universidad, industria y gobierno, y 2) las funciones del sistema, que incluyen funciones y áreas organizacionales interactivas entre las instituciones (Zhou y Etzkowitz, 2011: 5-7).

El MTH da especial relevancia al sector productor de conocimiento, al proponer un esquema explicativo al fenómeno por el cual tres esferas institucionales (pública, privada y académica) se relacionan desde un patrón de vínculos en espiral en las distintas etapas de los procesos de diseño de políticas de innovación (Etkowitz *et al.*, 2000). Esas tres instituciones operan en una relación mutua, contingente a los desarrollos sociocognitivos que se dan en paradigmas, campos y especialidades científicas (Leydesdorff, 2006: 27-28).

Para el MTH, la coordinación de las actividades innovadoras a nivel social implica acciones comunicativas que generan códigos orientados a reducir la incertidumbre y que pueden retroalimentarse como estructuras selectivas en los procesos de generación sistémica, de forma recursiva e interactiva. Mientras las organizaciones son activas y recursivamente selectivas según sus funciones y constreñimientos institucionales específicos, el sistema de redes de relaciones triple hélice añade interacciones distribuidas, no coordinadas e inciertas (Etkowitz y Leydesdorff, 2001).

Dentro de los modelos sistémicos también es relevante la propuesta de Geels (2002; 2004) de sistemas sociotécnicos (SST). El concepto de SST integra las dimensiones de difusión y uso de la tecnología y sus impactos sociales. Específicamente, el modelo asume el carácter material de las sociedades modernas y la importancia de las tecnologías y entornos materiales en la estructuración de la conducta humana y los procesos de producción y reproducción social (Latour y Strum, 1987; Callon, Joly y Rip, 2010).

En este esquema, se distinguen los SST, sus actores y las reglas e instituciones que guían las actividades de éstos.

Los “SST” se definen como los vínculos necesarios entre recursos que permiten atender funciones sociales (transporte, comunicación, nutrición) a través de la producción, distribución y uso de la tecnología. De esa forma, los SST consisten en artefactos, conocimiento, capital, trabajo y significados culturales.

Esos SST son resultado de las actividades de individuos insertos en grupos sociales con roles, normas y percepciones comunes. Distintos grupos especializados se vinculan con recursos y subfunciones en los SST: empresas, usuarios de la tecnología, grupos sociales, autoridades públicas e instituciones de investigación (Geels, 2004: 900).

En un tercer nivel, este modelo identifica los elementos que cohesionan internamente a esos grupos. La coordinación y estructuración de las actividades entre los grupos que se vinculan en red con otros grupos depende de instituciones, reglas y regímenes. Geels (2002; 2004) aborda la coordinación institucional desde el concepto de reglas, distinguiendo reglas regulativas, normativas y cognitivas. El modelo de SST a partir de la incorporación de la categoría de reglas en la noción de regímenes de Rip y Kemp (1998) asumen que éstas regulan la acción de los actores, a la vez que cada grupo social define una serie articulada de reglas que conforman un régimen sociotécnico (RST) a nivel tecnológico, político, científico, financiero y social.

Cuando los grupos sociales interactúan, se constituyen RST que realizan una metacoordinación institucional que permite alinear las reglas y actividades de cada grupo. El resultado de esas actividades desempeñadas da lugar a los SST. Así, los RST conforman la estructura profunda de los SST llevada adelante por los grupos sociales (Geels, 2002: 1260). La comprensión de instituciones da cuenta de los factores que intervienen sobre la acción de los grupos sociales que participan en procesos de innovación. La tabla 2 resume estilizadamente la visión de esta perspectiva sobre el vínculo instituciones-innovación.

Para ambas perspectivas, las instituciones operan en un entorno comprendido como sistema. Sin embargo, la categoría de “institución” es diferente en cada modelo, no sólo porque involucra factores distintivos, sino por aquello que es cognoscible. El MTH equipara instituciones con los agentes centrales de los procesos de innovación: ciencia, industria y gobierno. La perspectiva

Tabla 2. Visión de los modelos sistémicos y sociotécnicos sobre el vínculo instituciones-innovación

Modelo (tipo de coordinación)	Perspectiva	Definición de instituciones	Tipologías de instituciones y ejemplos	Actor clave
Sociotécnico (sistémico-funcional)	Triple Hélice	Esferas institucionales de un sistema de innovación: universidad, industria, gobierno y organizaciones híbridas	1) Ciencia 2) Industria 3) Gobierno	Ciencia, industria y gobierno
	Sistemas sociotécnicos	Reglas que permiten la coordinación y estructuración de actividades que regulan la acción de actores de distintos grupos sociales y se organizan en sistemas de reglas	1) Regulativas: explícitas y formales que limitan el comportamiento, estructuran procesos económicos, establecen incentivos y estipulan sanciones 2) Normativas: valores, normas, expectativas, deberes, derechos y responsabilidades internalizadas a través de procesos de socialización 3) Cognitivas: símbolos que influyen en el sentido que individuos o empresas dan a objetos y actividades	Empresas, usuarios, grupos sociales, autoridades, institutos de investigación

Fuente: elaboración propia.

de SST por su parte, define a las instituciones en base a cuerpos reglamentarios: los distintos tipos de reglas que posibilitan la coordinación entre grupos sociales vinculados a la innovación.

Modelos de economía política nacional

El último grupo de modelos destaca el papel decisivo de las instituciones políticas en la generación de procesos dinámicos de innovación.

En primer lugar, se ubica un enfoque muy influyente sobre procesos de innovación: el modelo de Sistemas Nacionales de Innovación (SNI). Por sus raíces en la economía evolutiva, el enfoque de SNI asume la centralidad de la empresa como realizadores de innovaciones que compiten en mercados (Nelson y Winter, 1982). Además, el modelo recoge aportes institucionalistas y es un marco de referencia para analizar intervenciones gubernamentales (Teixeira, 2013).

Freeman (1982) utiliza por primera vez el concepto de SNI para abordar diferencias nacionales en infraestructura tecnológica y analizar cómo esas diferencias se reflejaban en la competitividad y liderazgo tecnológico de distintos países. Para Freeman, ese liderazgo es reflejo de las instituciones que coordinan la tecnología: los mecanismos de acoplamiento entre sistema educativo, instituciones científicas, laboratorios de I+D, producción y mercados. Esos mecanismos son factores críticos del éxito o fracaso competitivo de distintos países. Desde el análisis comparado de esos factores nacionales, Freeman generó un

esquema que destaca la interdependencia entre empresas, grupos de investigación y capacidades de absorción de información de los agentes (Freeman, 1982: 565-566).

Posteriormente, Lundvall analizó los SNI desde una perspectiva centrada en las interacciones productor-usuario (IPU) sobre la innovación. Lundvall enfatiza en su análisis de la innovación: 1) los procesos de aprendizaje interactivo de los actores (Lundvall, 1985: 5); 2) el papel de la demanda especializada; 3) la capacidad de una economía para producir y difundir valores de uso innovadores; y 4) la interdependencia entre sujetos económicos (Lundvall, 1988: 349-350). Los patrones idiosincráticos de especialización y producción de un SNI, la proximidad (geográfica y cultural) que brinda la dimensión nacional y el rol del Estado (que interviene en redes de colaboración y establece regulaciones) permiten la mayor eficiencia de las IPU. De ese modo, la nación es marco referencial de las IPU (Lundvall, 1988: 360).

En este esquema, las instituciones definen el modo en que se desarrollan actividades de aprendizaje e innovación. Lundvall asume a las instituciones como normas, hábitos y reglas insertas en la sociedad, según la definición de Johnson (1992) similar a la propuesta por North (1995). Para Lundvall, cuatro instituciones de los SNI influyen en las conductas de los agentes. En primer lugar, el horizonte temporal y perspectivas operativas de corto-largo plazo de los agentes que determinan criterios de asignación de recursos y posibilidades de innovación en ciertas áreas tecnológicas por sobre otras. La segunda institución es la confianza, entendida como las expecta-

tivas mutuas sobre la conducta del otro, el intercambio veraz de información y la lealtad, elementos cruciales para la innovación que a la vez, determinan los costos de transacción y el desarrollo de procesos de aprendizaje en relaciones de mercado. La tercera institución es el tipo de racionalidad comunicativa (antes que instrumental) que domina en los SNI y permiten a los agentes establecer metas colectivas de entendimiento. Finalmente, es una institución central la expresión de autoridad preponderante en los SNI en conexión con las relaciones industriales y en la relación entre distintas organizaciones que influyen en la articulación del estilo nacional de innovación predominante (Lundvall, 1996: 4-6).

Finalmente, dentro de este enfoque debe considerarse la obra compilada en 1993 por Nelson que compara 15 SNI. Este trabajo enfatiza la relevancia de los avances tecnológicos y los procesos e instituciones involucrados. Las instituciones se entienden como organizaciones de apoyo a la innovación: las firmas y las instituciones de apoyo como universidades y agencias y políticas gubernamentales (Nelson y Rosenberg, 1993: 5). Estas instituciones influyen sobre diversas facetas nacionales de la innovación: las actividades de I+D, las capacidades tecnológicas, el carácter y efectividad del sistema de enseñanza, aprendizaje y entrenamiento que influye sobre la oferta de capacidades de ingeniería y sobre las actitudes de los trabajadores hacia el avance técnico, los patrones de trabajo y las instituciones financieras y la gobernanza de las empresas que determinan el grado de factibilidad de las actividades técnicas que se deciden emprender (Nelson y Rosenberg, 1993: 13).

Distintos trabajos de Nelson, antes que asumir definiciones teóricas sobre las instituciones, las vinculan con entidades organizacionales concretas de apoyo (Nelson, 2008: 3). Para evitar equívocos conceptuales entre instituciones y organizaciones, el también influyente estudio sobre SNI de Edquist (1997) distingue a las organizaciones de apoyo de las instituciones, definiendo a éstas desde la perspectiva neoinstitucionalista: “toda forma de restricción que los seres humanos crean para dar forma a la interacción humana” (North, 1995: 3).

Un segundo enfoque a incluir en los modelos que enfatizan el peso de la coordinación política nacional es el de variedades del capitalismo (VDC), que parte del supuesto de que las condiciones de producción de la innovación para el desarrollo de sistemas nacionales se

vinculan con instituciones históricas del sistema social.

Para el enfoque de VDC, la influencia de las interacciones institucionales estratégicas sobre la conducta de los actores económicos (centralmente la empresa) es la relación central de la economía política a relevar en el marco del estudio comparado de VDC, combinando aportes de los estudios sobre negocios y la economía política comparada (Whitley, 2002: 5).

Aunque la visión de VDC supone múltiples enfoques y tipologías de capitalismos,⁶ el trabajo de Hall y Soskice (2001) fue el primero que sistematizó las condiciones institucionales que propician ciertos comportamientos de los agentes, entendidas como incentivos institucionales a la innovación. Desde el concepto de ventajas comparativas institucionales, los autores plantean que la estructura institucional de una economía política da a las empresas ventajas para emprender ciertas actividades y producir ciertos productos. A diferencia del enfoque de SNI que enfatizan los factores absolutos que puede desempeñar cualquier economía, esta visión subraya los factores que dan ventajas en los perfiles de especialización productiva y la innovación, vinculados a los regímenes de regulación, la organización de los actores económicos y las estructuras estatales.

Estos factores permiten distinguir economías de mercado liberales y coordinadas. Las primeras, promueven la innovación radical y cuentan con un mercado de capitales más desarrollado, una mayor confianza en los modos de coordinación del mercado, y menores niveles de protección al empleo. En las economías coordinadas son clave las instituciones no de mercado que coordinan las relaciones financieras e industriales y generan condiciones más propicias para la innovación incremental (Hall y Soskice, 2001: 18-20).

El enfoque de VDC, dando continuidad a los desarrollos previos de la escuela regulacionista y de la perspectiva de sistemas sociales de producción, da un rol central de la empresa y vincula a la organización productiva con el apoyo brindado por instituciones externas en distintos niveles de la economía política. Pero, distinguiéndose por destacar las variaciones entre economías políticas nacionales y sus instituciones como las determinantes

⁶ En este marco también deben considerarse las contribuciones de Boyer (1990); Coriat y Weinstein (2004); Lam (2004); Amable (2003); Hancké, Rhodes y Thatcher (2007); Coates (2005); Moen, Morgan y Whitley (2005); Deeg y Jackson (2006); Crowley y Stanojevic (2011); Adam, Primoz y Tomsik (2009); Mee Kim (1997), entre otras.

de la conducta empresarial. Partiendo de la definición de instituciones de North (1995) ya citada, Hall y Soskice (2001) postulan que las estructuras institucionales (sistemas de regulación del mercado laboral, de educación y entrenamiento y la gobernanza empresarial) dependen de la presencia de regímenes regulatorios del dominio exclusivo del Estado-nación.

La tabla 3 resume sintéticamente las principales características que respecto a la relación instituciones-innovación proponen este último modelo revisado.

En ambas perspectivas, las instituciones son percibidas como el entorno político del sistema social que influyen sobre los agentes innovadores. En el enfoque de SNI, las instituciones se ven como las reglas más generales que determinan la orientación de las conductas de los actores. Mientras que para la visión de VDC, las instituciones son restricciones y límites a la acción humana y social, tal como señala la visión neoinstitucionalista de North (1995).

CRÍTICAS A LOS MODELOS: SOBRE LA COMPRENSIÓN DE LAS INSTITUCIONES

Los tres modelos presentados asumen como concepto central la presencia de patrones (sistemas o regímenes) que enfatizan distintos elementos constitutivos de las condiciones de producción de los procesos de innovación. Los modelos tecnoeconómicos destacan las capacidades técnicas de las empresas en cierto sector tecnológico. Los modelos sociotécnicos recalcan las trayectorias técnicas que permiten consolidar determinadas tecnologías y las relaciones comunicativas de los grupos sociales vinculados a la innovación. Finalmente,

los modelos de economías políticas nacionales resaltan el entorno de las políticas públicas y factores políticos históricos del sistema social en su interacción con los agentes de la innovación.

No obstante, las perspectivas analizadas parten de una definición de instituciones insuficiente en algunos casos, o que equipara las instituciones con organizaciones en otros. Todas esas definiciones parten de la ya citada visión de instituciones de North que vincula a las instituciones con aquello que ejerce una influencia externa restrictiva sobre el comportamiento de los actores sociales (Portes, 2007: 476).

Se retoma aquí la propuesta de Portes (2007) respecto al carácter sociológico del concepto de instituciones desde la distinción esencial entre cultura y estructura social. En primer lugar, debe recordarse que ya Durkheim (2001) definió a esas limitaciones y restricciones como normas, directrices para la acción, bajo la forma de reglas que prescriben qué hacer y qué no hacer. De ese modo, los valores se encuentran incorporados en las normas. A su vez, estas normas se unen en paquetes ordenados definidos como “roles”: los individuos entran al mundo social como ocupantes de un rol y están sujetos a las restricciones e incentivos de las normas. Los roles son el conjunto de comportamientos prescritos para quienes ocupan posiciones sociales particulares. Bloques de construcción de la vida social que vinculan el mundo simbólico de la cultura con las estructuras sociales reales, al incorporar expectativas normativas y un repertorio de habilidades necesarias para su adecuado desempeño. Esas herramientas culturales incluyen al lenguaje, el saber científico y profesional y al saber general adecuado a condiciones sociales específicas (Portes, 2007: 480) que

Tabla 3. Visión del modelo de economía política nacional sobre el vínculo instituciones-innovación

Modelo (tipo de coordinación)	Perspectiva	Definición de instituciones	Tipologías de instituciones y ejemplos	Actor clave
Economía política (regimen nacional)	Sistemas Nacionales de Innovación	Normas, hábitos y reglas insertas en la sociedad	1) Horizonte temporal 2) Confianza 3) Racionalidad 4) Expresión de autoridad	Empresa (central) y regimen nacional de economía política
	Variedades del capitalismo	Restricciones que los seres humanos crean para dar forma a la interacción humana	1) Sistemas de regulación del mercado laboral 2) Sistemas de educación y entrenamiento 3) Sistemas de gobernanza empresarial	

Fuente: elaboración propia.

definen al capital cultural (Bourdieu, 1986).

Por su parte, los elementos que componen la estructura social implican la habilidad de los actores sociales para obligar a otros a acatar su voluntad, lo cual destaca el carácter forzoso y coercitivo del poder. Esta esfera implica el control por parte de las élites de aquellos recursos que les brindan poder: medios de producción, de conocimiento, de difusión de la información y de violencia (Weber, 2008: 170-241). Esta presencia del poder en la estructura social explica cómo las instituciones son moldeadas por diferenciales de poder que dan lugar a las clases sociales. Las clases sociales pueden entenderse como grandes agregados cuya posesión o exclusión de recursos lleva a distintas oportunidades de vida. Entre esos recursos se incluyen las riquezas, los vínculos para influir en otros (capital social) y el conocimiento para ocupar posiciones de alto nivel de estatus (capital cultural).

Finalmente, también son parte de la estructura social las organizaciones que los actores sociales normalmente habitan en el curso rutinario de su vida, y que incorporan las manifestaciones más visibles de las estructuras implícitas de poder. Las instituciones constituyen el plano simbólico de esas organizaciones, y son el conjunto de reglas (escritas o informales) que gobiernan las relaciones entre ocupantes de roles en distintas organizaciones sociales como la familia, la escuela, y las diversas áreas institucionalmente estructuradas de la vida organizacional: política, economía, religión, comunicaciones, información (Portes, 2007: 484-490).

Esta visión permite, a diferencia del institucionalismo, distinguir instituciones de normas y de estructuras sociales, y recalcar que las instituciones tienen una estructura social (como las organizaciones) que reifica y materializa los planos que guían las relaciones entre roles ocupados por individuos y grupos de individuos (Giddens, 1993).

Esta desagregación del concepto y el discernimiento de las relaciones entre los elementos implicados para el análisis, son requeridos para superar tipologías y clasificaciones *ad hoc* de las instituciones relevantes de la innovación. Y además, puede ayudar a aportar elementos analíticos que influyan sobre la construcción de políticas de CTI. Si se omiten las relaciones de poder de las sociedades en que se implementan nuevas instituciones, éstas se vuelven injertos descontextualizados. Éste ha sido un error habitual de las concepciones neoinstitucionalistas: suponer que una misma institución provoca siempre el

mismo resultado, se asume que si se introduce una institución dada una condición histórica, ésta funcionará del mismo modo en que haya funcionado en otro sitio (Przeworski, 2004: 166).

De esa comprensión imprecisa de las instituciones que asume cada uno de estos modelos de innovación y de la asunción de las instituciones como determinantes en última instancia de la innovación y el desarrollo, se derivan algunas ausencias teórico-conceptuales de cada modelo.

Los modelos tecnoeconómicos se basan en una visión de la innovación según la cual los procesos sociales resultan un agregado de estándares sociales que actúan como entidades y espacios analíticos independientes: individuos, empresas, organizaciones. En los procesos de innovación, esa visión epistemológica omite los varios niveles de análisis transversales a esos procesos, al no adoptar una visión relacional que represente la transición entre agentes sociales y detecte sus distintos modos de vinculación de forma no estática. La innovación, como todo proceso social, debe entenderse en función no de una serie de agentes que actúan como entidades autónomas, sino de los vínculos relationales de estos agentes en los procesos de la vida social (Tilly, 1998).

Los modelos sociotécnicos buscan resolver esas ausencias, dando especial relevancia al tipo de interacciones comunicativas sistémicas que establecen los actores involucrados en procesos de innovación, incluyendo a los grupos de investigación relegados en los enfoques de SSI y SST. Sin embargo, la dimensión del Estado-nación queda relegada a las interacciones comunicativas sistémicas que la hélice del gobierno establece con empresa y universidad. Sin enfatizar la historicidad estatal como factor influyente sobre la articulación de la economía capitalista y sus procesos de producción y por tanto, del más amplio contexto social (y especialmente político) de los mismos (Greenfeld, 2001).

Finalmente, los modelos de economías políticas nacionales recuperan la dimensión del Estado-nación como marco referencial que explica la construcción de esquemas institucionales relevantes a los procesos de innovación. No obstante, este grupo de enfoques otorgan escasa relevancia a tres factores centrales, en cuanto asumen la explicación neoinstitucionalista que articula los procesos de innovación.

En primer lugar, se minimiza a los régimenes de conocimiento: los actores, organizaciones e instituciones

que producen y difunden ideas políticas que afectan la organización de los regímenes productivos y de *policy-making* (Campbell y Pedersen, 2008) y los paradigmas de transferencia tecnológica e intervención pública que asumen (Bozeman, 2000). En segundo lugar, se da escasa atención al sistema de ciencia pública predominante en cada SNI o VDC, especialmente en términos del patrón pluralista-jerárquico de los grupos nacionales de investigación y las identidades profesionales-organizacionales de los investigadores (Whitley, 2002; Murmann, 2002). Finalmente, se desdeña u omite el rol de la acción estatal, entendida como abreviatura de la política del gobierno forjada por las interacciones políticas de los actores públicos y privados en ciertos contextos institucionales (una visión dinámica del estado) y la dimensión política de la economía (Schmidt, 2007).

Las limitaciones de las explicaciones monocausales respecto al vínculo instituciones, innovación y desarrollo de los tres modelos revisados, justifican la necesidad de generar modelos más sofisticados y transdisciplinarios que aborden nuevos factores y sus vinculaciones. Hasta aquí se sitúa la crítica a estos modelos de innovación. El siguiente apartado profundiza sobre estas dimensiones poco abordadas que contribuyen a replantear los factores determinantes y la causalidad en esquemas explicativos predominantes entre instituciones e innovación.

INTEGRACIÓN DE LOS PROCESOS DE DESARROLLO, DESIGUALDAD Y EL ROL DEL ESTADO EN EL ESTUDIO DE LA INFLUENCIA INSTITUCIONAL SOBRE LA INNOVACIÓN

En las teorías y modelos de la innovación presentados, la vinculación entre instituciones e innovación se liga sólo de manera tenue con el desarrollo, en la medida que las dimensiones analíticas de la desigualdad y del Estado son omitidas. Este apartado discute algunas proposiciones teórico-analíticas que han abordado las relaciones causales entre instituciones, industrialización e innovación, desarrollo, desigualdad y el rol estatal.

La sociología del desarrollo postula una relación dinámica entre desarrollo y transformación socioeconómica. El desarrollo supone el proceso dinámico que promueve la transformación de los sistemas socioproduktivos de una economía e implica los cambios de las estructuras productivas y la construcción de capacidades en la eco-

nomía y sociedad.

Por una parte, la transformación social se entiende como un proceso que permite alcanzar una distribución del ingreso más igualitaria y un acceso más amplio de la población de bienes sociales (Portes, 1976: 56). Ambos factores son resultado de procesos dinámicos y complejos relacionadas a la temática de la igualdad social. En este marco, una problemática central radica en comprender por qué algunas sociedades poseen escalas estrechas con una marcada brecha entre posiciones bajas y altas, mientras otras poseen esquemas amplios, comprensivos y con moderadas distancias entre las posiciones. La arena política es central para entender estas variantes en la estructura de recompensas al nivel social. A través de la regulación o la liberación del mercado, de la provisión de bienes sociales de forma general o racionada de acuerdo a los ingresos y de las recompensas dadas a unos grupos sobre otros, las sociedades construyen sus escalas utilizando ciertas políticas (Fischer *et al.*, 2008). El desarrollo social también está en estrecha relación con la consolidación de un modelo de ciudadanía, en el que las instituciones más relevantes son el sistema de educación y los servicios sociales (Turner, 1986).

Por otro lado, la transformación económica se define como los ingresos del producto nacional por medio de un perfil de especialización productiva que favorezca un mejor posicionamiento en la economía mundial (Portes, 1976). Esto incluye la diversificación de la estructura productiva y de exportación, el aumento de la producción y el empleo en la industria y los servicios (industrialización), un desplazamiento de la producción hacia nuevas actividades económicas que tienen mayor valor agregado, la diversificación dentro de las industrias, la aplicación de nuevas tecnologías en la producción de determinados productos, la mejora de su calidad, y así sucesivamente.

El desarrollo como proceso histórico permite vincular la transformación de las estructuras productivas y de las capacidades (tecnológicas y sociales) que son causa y consecuencia de esta transformación. Varios ejemplos históricos muestran que el apoyo a largo plazo a la innovación se asocia con el desarrollo nacional y el proceso de cambio industrial (Mazzoleni y Nelson, 2006).

Al nivel de las transformaciones sociales, las teorías del desarrollo han mostrado que la estructura productiva y la diversificación de actividades de conocimiento definen las condiciones factibles para la distribución del

ingreso y la concentración de las élites.

Aunque la innovación no es la mayor influencia sobre la desigualdad, no es casual que esté ligada con la pobreza y la desigualdad (y por ende con el desarrollo) a través de múltiples procesos económicos, sociales y políticos. La dirección del cambio tecnológico es reflejo de relaciones de ingreso y poder existentes y, a través de esta interacción, se comprenden trayectorias que intensifican patrones existentes consecuencia del poder político de diferentes agentes del proceso de innovación (Cozzens y Kaplinsky, 2009: 66).

Lingarde y Tylecote (1999) plantean que la capacidad de asimilar, adoptar e incorporar a nivel nacional los distintas revoluciones y paradigmas tecnológicos (y por ende para generar SNI dinámicos) depende del grado de desigualdad nacional.

Su estudio histórico muestra que, mientras a mediados del siglo XIX los niveles de ingresos de cuatro países nórdicos (Suecia, Noruega, Dinamarca y Finlandia) eran apenas superiores a los de tres países sudamericanos (Argentina, Brasil y Uruguay), ambos grupos de países mostraban grandes diferencias en términos de la estructura social y de los rasgos institucionales de las empresas y los sistemas financieros. La incorporación diferenciada de ambos grupos de países al paradigma tecnológico fordista en los años 20 (pese a no existir grandes diferencias de ingreso especialmente entre Argentina, Uruguay, Suecia y Dinamarca) da cuenta de las distancias entre sus estructuras sociales y económicas, y por consecuencia, entre sus capacidades para desarrollar innovaciones (Lingarde y Tylecote, 1999: 81-108).

La capacidad de integrarse exitosamente a los paradigmas tecnológicos predominantes es inversamente proporcional al grado de desigualdad interno de las estructuras sociales y económicas. La baja desigualdad (especialmente de la riqueza) tiende a mejorar los estándares educacionales: en estas configuraciones, los pobres son menos pobres y tienen mayores oportunidades de ser educados y los ricos son menos ricos y al enfrentar una mayor competencia de los pobres mejores educados tienen mayores incentivos. Una combinación de trabajadores con una relativamente buena educación formal y distancias sociales mesuradas facilita la comunicación de los trabajadores con gerentes y emprendedores y así favorece la participación activa en procesos de aprendizaje incremental característicos de los emprendimientos

tecnológicos (Lingarde y Tylecote, 1999: 82-83).

Maloney y Perry (2005) señalan otros factores determinantes en la vinculación de estos procesos en América Latina. En la región, los esfuerzos por alcanzar la educación universal durante los siglos XVIII y XIX fueron mucho menores a los de países exitosos exportadores de recursos naturales (Estados Unidos, Canadá, Australia). Factores como la preocupación por el control social, la extrema desigualdad del ingreso, la insuficiencia de las finanzas públicas y un compromiso intelectual con un Estado pequeño, condujeron a tal situación.

Por otra parte, el poder político que concentraban elites relativamente pequeñas en Latinoamérica, les permitió organizar un restringido sistema de patentes y por tanto tasas de invención muy menores. Finalmente, debe considerarse que las elites latinoamericanas en estos siglos dieron gran relevancia a la teología y la filosofía (y la economía en el siglo XX), desdeñando disciplinas aplicadas como la ingeniería. De esta forma, el acceso dispar a la educación y la escasa movilidad social restringió la oferta de trabajadores de clase media que, en los países avanzados, fueron la base de las clases de inventores e ingenieros (Maloney y Perry, 2005: 41).

Finalmente, Cimoli y Rovira (2008) subrayan la necesidad de generar estructuras productivas y actividades de conocimientos diversificadas como estrategia para orientar la distribución del ingreso y las rentas y la concentración de poder político de las élites. Una estructura de conocimiento diversificada genera y distribuye rentas de una forma más igualitaria. Las rentas se distribuyen conforme a las distintas competencias (habilidades y capacidades) y complementariedades requeridas para producir productos complejos que incorporan conocimiento. Una estructura productiva diversificada e intensiva en conocimiento regula las asimetrías de poder del mercado, favoreciendo a aquellas actividades que estimulan la generación y diversificación del conocimiento (Cimoli y Rovira, 2008: 328).

La estructura productiva latinoamericana basada en la abundancia de recursos naturales y el trabajo poco calificado para actividades de ensamble, genera conductas rentísticas que refuerzan el patrón de inercia estructural de la región y se resisten al cambio. Cuando un pequeño grupo monopoliza este tipo de distribución del poder, existe mayor resistencia a nuevas políticas industriales y en CyT. Esto justifica la necesidad de otorgar incenti-

vos endógenos a los grupos que producen y difunden conocimiento.

Finalmente, los aspectos previos se vinculan al papel de los estados. La visión de SNI y de VDC reducen al estado a su función de creación de un entorno regulatorio positivo. La acción estatal supone al menos tres perspectivas distintas: 1) de políticas públicas, considerando las que sustantivamente afectan a los negocios y el trabajo; 2) del gobierno y la administración, relevando cuáles políticas públicas y las interacciones entre actores políticos y económicos son conformadas por el contexto político institucional⁷ y 3) de la política, incluyendo las interacciones estratégicas entre los actores políticos y, centralmente, las ideas e interacciones discursivas de esos actores (Schmidt, 2007: 10).

La noción neoinstitucionalista de dependencia de sendero (*path-dependence*) ha ocultado el rol central del Estado y limitado los aspectos del cambio institucional. Recientemente, Thelen (2004) ha propuesto una visión del cambio institucional según los múltiples cambios evolutivos y no desde las escasas rupturas revolucionarias. Apuntando a una renovación, revisión o reemplazo de sendero en lugar del determinismo histórico que impone la noción de dependencia de sendero (Schmidt, 2007: 16).

El desafío no abordado (también ignorado por el neoinstitucionalismo) consiste en integrar en los análisis al discurso político y al papel de la influencia estatal sobre los cambios que se dan en las reglas del comportamiento económico. Especialmente, en la transformación de las orientaciones y motivaciones de la acción económica que permiten a una economía desarrollar procesos de crecimiento sostenido en los que, actualmente, la innovación cumple un rol central.

El nacionalismo y su expresión estatal como forma secular de la conciencia colectiva (y por tanto como sistema de normas éticas) es, finalmente, la fuente de orientación de la acción económica moderna (el “espíritu del capitalismo”) y factor crucial de su surgimiento. El nacionalismo promueve el tipo de estructura social que la economía moderna requiere, y estimula y sostiene el crecimiento sustentable típico de la economía moderna cuando define a la competitividad como un valor nacional importante (Greenfeld, 2001: 21-24).

⁷ Esta es la diferencia entre poder estatal y poder de élite: la organización con trascendencia temporal de intervenciones públicas con capacidad para ordenar.

La conexión funcional entre economía y formaciones sociales como el Estado, no debe suponerse pues no puede demostrarse de forma general. El Estado como formación comunitaria posee su propia legalidad y en ocasiones su creación es determinada por causas distintas a la económica. Pero, en cierto punto, el estado de la economía es decisivo para la estructura de todas las comunidades. Inversamente, la economía también puede verse influida de algún modo por la estructura y la legalidad comunitaria en donde se desarrolla. Las estructuras, tipos y actitudes sociales son elementos fuertemente cohesionados y una vez forjados, poseen alta persistencia. Si se considera que distintas estructuras y grupos tienen niveles diversos en su capacidad de supervivencia, puede comprenderse como la acción nacional se distancie, en menor o mayor grado, de lo que sería dable esperar si se dedujera de las formas dominantes del proceso productivo (Vargas, 2013: 95-96).⁸

En resumen, las condiciones institucionales que favorecen el cambio tecnológico y la innovación, su incorporación exitosa en la economía, y el rol del Estado y de las políticas públicas es un proceso de complejidad multidimensional, pues implica interrelaciones entre individuos, organizaciones y normas y valores societales (Cimoli *et al.*, 2006).

En este marco, es fundamental que nuevas perspectivas sobre las instituciones que no atribuyan la dimensión institucional como causa primaria de procesos como el cambio tecnológico, la desigualdad, el crecimiento económico o el desarrollo. Las instituciones no son causas más profundas que estos procesos. La riqueza y su distribución, el cambio técnico, las instituciones que reparten recursos y rentas y el desarrollo son mutuamente interdependientes, tienen impactos reciprocos y evolucionan juntas (Przeworski, 2004)

Estas vinculaciones alientan a buscar modelos más refinados para determinar estructuras causales de compleja identificación.

SUMARIO

Este artículo presentó de modo estilizado las principa-

⁸ Esta es una proposición sociológica central de Schumpeter: las instituciones en que se apoya la economía capitalista pueden a la vez debilitarla, en tanto estructuras y factores emergentes vinculados con las formas históricas de asociación. Circunstancias de las que no dan cuenta los procesos productivos (Schumpeter, 1988).

les perspectivas analíticas actuales sobre la vinculación entre innovación e instituciones, agrupadas en modelos que dan, distintivamente, mayor preponderancia a diferentes tipos de factores del sistema social: tecnoeconómicos, sociotécnicos y de economía política nacional. Cada propuesta aporta elementos teóricos y herramientas metodológicas útiles para el análisis de múltiples facetas de la innovación.

Sin embargo, el predominio neoinstitucionalista y económico de estos enfoques, han introducido una visión simplificada de las instituciones que las suponen como formas organizativas y de decisión racional. Esta visión es limitada y nuevos modelos que integren aportes de otras disciplinas son requeridas para comprender estos procesos. Las instituciones, el Estado y la política como movilizadoras y coordinadoras de los procesos de innovación dan cuenta de la característica humana central que explica la actividad económica: la incertidumbre de los sistemas sociales que contienen todas las fuentes de complejidad no están sujetos a una predicción consistente, tienen historia y un carácter único (Guajardo, 2005: 5).

REFERENCIAS

- Adam, F., Primoz, K. y Tomsik, M. (2009). Varieties of capitalism in Eastern Europe (with special emphasis on Estonia and Slovenia). *Communist and Post-Communist Studies*, 42, 65-81.
- Amable, B. (2003). *The diversity of modern capitalism*. Nueva York: Oxford University Press.
- Bourdieu, P. (1986). *The forms of capital*. En J. Richardson, *Handbook of Theory and Research for the Sociology of Education*. Nueva York: Greenwood.
- Boyer, R. (1990). *The regulation school: a critical introduction*. Nueva York: Columbia University Press.
- Bozeman, B. (2000). Technology transfer and public policy: a review of research and theory. *Research Policy*, 29, 627-655
- Breschi, S. y Malerba, F. (1997). Sectorial innovation systems: technological regimes, Schumpeterian dynamics, and spatial boundaries. En C. Edquist, *Systems of Innovation: Technologies, Institutions and Organizations*. Londres-Washington: Pinter.
- Callon, M., Joly, P. y Rip, A. (2010). Reinventing Innovation. En M. Arentsen, W. van Rossum y B. Steenge, *Governance of Innovation*. Cheltenham: Edward Elgar.
- Campbell, J. y Pedersen, O. (2008). Knowledge regimes and comparative political economy. *International Center for Business and Politics Copenhagen Business School Working Paper*, 48.
- Carlsson, B. y Stankiewicz, R. (1991) On the nature, function and composition of technological systems. *Journal of Evolutionary Economics*, 1, 93-118.
- Cimoli, M. (2005). Redes, estructuras de mercado y shocks económicos. Cambios estructurales en los sistemas de innovación en América Latina. En M. Casalet, M. Cimli y G. Yoguel, *Redes, jerarquías y dinámicas productivas*. Buenos Aires: Miño y Dávila.
- Cimoli, M. y Rovira, S. (2008). Elites and Structural Inertia in Latin America: An Introductory Note on the Political Economy of Development. *Journal of Economic Issues*, XLII (2), 328-347.
- Cimoli, M., Dosi, G., Nelson, R. y Stiglitz, J. (2006). Institutions and Policies Shaping Industrial Development: An Introductory Note, Laboratory of Economics and Management (LEM), Sant'Anna School of Advanced Studies. *LEM Papers Series* 02/2006.
- Coates, D. (2005). *Varieties of Capitalism, Varieties of Approaches*. Nueva York: Palgrave MacMillan.
- Cooke, P. y Leydesdorff, L. (2004). *Regional Development in the Knowledge-Based Economy: The Construction of Advantage*. Recuperado de http://users.fmg.uva.nl/lleydesdorff/constructed_advantage/jtt2004.pdf, consultado el 30 de agosto de 2013.
- Coriat, B. y Weinstein, O. (2002). Organizations, firms and institutions in the generation of innovation. En *Research Policy*, 31, 273-290.
- _____. (2004). National institutional frameworks, institutional complementarities and public policy. En F. Malerba, *Sectoral systems of innovation*. Inglaterra: Cambridge University Press.
- Cozzens, S. y Kaplinsky, R. (2009). Innovation, poverty and inequality: cause, coincidence, or co-evolution? En B. Lundvall et al., *Handbook of innovation systems and developing countries*. Cheltenham: Edward Elgar.
- Crowley, S. y Stanojevic, M. (2011). Varieties of Capitalism, Power Resources, and Historical Legacies: Explaining the Slovenian Exception. *Politics &*

- Society*, 39 (2), 268-295.
- David, P. y Foray, D. (2002). Introducción a la economía de la sociedad del conocimiento. *Revista internacional de Ciencias Sociales*, UNESCO, 171.
- Deeg, R. y Jackson, G. (2006). *How Many Varieties of Capitalism? Comparing the Comparative Institutional Analyses of Capitalist Diversity*. Max Planck Institute for the Study of Societies Cologne. Recuperado de http://www.mpiwg.de/pu/mpifg_dp_dp06-2.pdf, consultado el 30 de agosto de 2013.
- Durkheim, E. (2001). *Las reglas del método sociológico*. México: Ediciones Coyoacán.
- Edquist, C. (1997). Systems of innovation approaches. Their emergence and characteristics. En C. Edquist, *Systems of Innovation. Technologies, institutions and organizations*. Londres: Pinter.
- Erbes, A., Robert, V. y Yoguiel, G. (2007). Apropiación y difusión del conocimiento, retornos crecientes. En F. Stezano y G. Vélez, *Propuestas interpretativas para una economía basada en el conocimiento*. Buenos Aires: Miño y Dávila.
- Etzkowitz, H., Gebhardt, C., Regina, B., Terra, C. y Webster, A. (2000). The future of the university and the university of the future: evolution of ivory tower to entrepreneurial paradigm. *Research Policy*, 29, 313-330.
- Etzkowitz, H. y Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: from National Systems and "Mode 2" to a Triple Helix of university–industry–government relations. *Research Policy*, 29, 109-123.
- (2001). The Transformation of University-Industry-Government Relations. *Electronic Journal of Sociology*, 5 (4). Recuperado de <http://www.sociology.org/content/vol005.004/ht.html>, consultado el 30 de agosto de 2013.
- Fischer, C., Hout, M., Sánchez, M., Lucas, S., Swidler, A., y Kim V. (2008). Inequality by design. En B. Grusky, C. Ku y S. Szelényi, *Social Stratification, Class, Race, and gender in sociological perspective*. Boulder: Westview Press.
- Freeman, C. (1982). Technological Infrastructure and International Competitiveness. *Industrial and Corporate Change*, 13 (3), 541-569.
- Geels, F. (2002). Technological transitions as evolutionary reconfiguration processes: a multi-level perspective and a case-study. *Research Policy*, 31, 1257-1274.
- (2004). From sectoral systems of innovation to socio-technical systems. Insights about dynamics and change from sociology and institutional theory. *Research Policy*, 33, 897-920.
- Giddens, A. (1993). *Las nuevas reglas del método sociológico*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Greenfeld, L. (2001). *The spirit of capitalism: nationalism and economic growth*. Cambridge: Harvard University Press.
- Guajardo, G. (2005). Una aproximación histórica y evolutiva a la tecnología y la innovación en América Latina. *Ciclos en la Historia, la Economía y la Sociedad*, 15 (30), 43-66.
- Hall, P. y Soskice, D. (2001). *Varieties of Capitalism: the Institutional Foundations of Comparative Advantage*. Londres: OUP.
- Hancké, B., Rhodes, M. y Thatcher, M. (2007). *Beyond Varieties of Capitalism. Conflict, Contradictions, and Complementarities in the European Economy*. Nueva York: Oxford University Press.
- Johnson, B. (1992). Institutional Learning. En B. Lundvall (ed.) *National Innovation Systems: Towards a Theory of Innovation Learning*. London : Pinter Publisher, pp.23-44
- Lam, A. (2004). Modelos societales alternativos de aprendizaje e innovación en la economía del conocimiento. *Revista internacional de Ciencias Sociales* UNESCO, 171.
- Latour, B. y Strum, S. (1987). Redefining the social link: from baboons to humans. *Social Science Information*, 26 (4), 783-802.
- Leydesdorff, L. (2006). The knowledge-based economy and the Triple Helix model. En W. Dolsma y L. Soete, *Reading the dynamics of a knowledge society*. Cheltenham: Edward Elgar.
- Lingarde, A. y Tylecote, A. (1999). Resource-rich countries' success and failure in technological ascent, 1870-1970: the Nordic countries versus Argentina, Uruguay and Brazil. *The Journal of European Economic History*, 28 (1), 77-114.
- Lundvall, B. (1985). Product Innovation and User-Producer Interaction. *Industrial Development Research Series*, 31.
- (1988). Innovation as an Interactive Process: from User-Producer Interaction to the National

- System of Innovation. En G. Dosi, C. Freeman, R. Nelson, G. Silverberg y L. Soete, *Technical Change and Economic Theory*. Londres: Pinter.
- _____. (1996). *National Systems and National Styles of Innovation. Fourth International ASEAT Conference “Differences in ‘styles’ of technological innovation” Manchester*. Recuperado de <http://www.business.aau.dk/~esa/evolution/docmaster/druidstuff/druidthemeC/papers/styles.pdf>, consultado el 30 de agosto de 2013.
- Malerba, F. (2004). *Sectoral systems of innovation. Concepts, issues and analyses of six major sector in Europe*. Inglaterra: Cambridge University Press.
- Malerba, F. y Orsenigo, L. (1997). Technological regimes and sectoral patterns of innovative activities. *Industrial and Corporate Change*, 6, 83-117
- Maloney, W. y Perry, G. (2005). Hacia una política de innovación eficiente en América Latina. En *Revista de la CEPAL*, 87, 25-44.
- Mazzoleni, R. y Nelson, R. (2006). *The Roles of Research at Universities and Public Labs in Economic Catch-up*. LEM WP Series 1. Pisa: Laboratory of Economics and Management Sant'Anna School of Advanced Studies.
- Mee Kim, E. (1997). *Big Business, Strong State. Collusion and Conflict in South Korean Development, 1960-1990*. Nueva York: State University of New York Press.
- Moen, E., Morgan, G. y Whitley, R. (2005). *Changing Capitalisms? Internationalization, Institutional Change, and Systems of Economic Organization*. Nueva York: Oxford University Press.
- Murmann, J. (2002). The coevolution of industries and national institutions: Theory and evidence. *Discussion papers WZB, Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung, Forschungsschwerpunkt Markt und Politische Ökonomie*, FS IV, 2-14.
- Nelson, R. (1993). Technical Innovation and National Systems. En R. Nelson, *National Innovation Systems. A comparative analysis*. Nueva York: Oxford University Press.
- _____. (2008). What enables rapid economic progress: What are the needed institutions? *Research Policy*, 37, 1-11.
- Nelson, R. y Rosenberg, N. (1993). Technical Innovation and National Systems. En R. Nelson, *National In-*novation Systems. *A comparative analysis*. Nueva York: Oxford University Press.
- Nelson, R. y Winter, S. (1982). *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Cambridge: Harvard University Press.
- North, D. (1995). *Instituciones, cambio institucional y desempeño económico*. México: FCE.
- Portes, A. (1976). On the sociology of national development: theories and issues. *The American Journal of Sociology*, 82 (1), 55-85.
- _____. (2007). Instituciones y desarrollo: una revisión conceptual. *Desarrollo Económico*, 46 184, 475-503.
- Przeworski, A. (2004). The Last Instance: Are Institutions the Primary Cause of Economic Development? *European Journal of Sociology*, 45 (2), 165-188.
- Rip, A y Kemp, R. (1998). *Technological Change*. En S. Rayner y L. Malone, *Human Choice and Climate Change*. Vol. 2 Resources and Technology. Washington: Batelle Press 327-399.
- Schmidt, V. (2007). *Bringing the State back into the varieties of capitalism and discourse back into the explanation of change*. CES Germany & Europe Working Papers, 7 (3). Recuperado de <http://aei.pitt.edu/9281/1/Schmidt.pdf>, consultado el 30 de agosto de 2013.
- Schumpeter, J. (1988). *Capitalismo, socialismo y democracia*. Barcelona: Orbis,
- Teixeira, A. (2013). Evolution, roots and influence of the literature on National Systems of Innovation: a bibliometric account. *Cambridge Journal of Economics*, 1-34.
- Thelen, K. (2004). *How Institutions Evolve: The Political Economy of Skills in Germany, Britain, the United States, and Japan*. Nueva York: Cambridge University Press.
- Tilly, Ch. (1998). *La desigualdad Persistente*. Buenos Aires: Ed. Manantial
- Turner, B. (1986). *Equality*. Londres: Tavistok Publications.
- Unión Europea, Enterprise DG y Ministerio Federal de Economía y Trabajo de Austria (2001). *Benchmarking industry-science relations. The role of framework conditions*. Viena: UE,
- Vargas, N. (2013). La explicación nacional de la acción económica estatal: hacia una sociología histórica

- sobre los orígenes del tipo estatal de financiamiento al desarrollo. *Méjico 1932: el caso de Nacional Financiera*. México: El Colegio de México.
- Vélez, G. (2007). La Teoría de la Estructuración para la economía basada en el conocimiento: una propuesta metodológica. En F. Stezano y G. Vélez, *Propuestas interpretativas para una economía basada en el conocimiento*. Buenos Aires: Miño y Dávila.
- Weber, M. (2008). *Economía y Sociedad*. México: FCE.
- Whitley, R. (2002). Developing innovative competences: the role of institutional frameworks. *Industrial and Corporate Change*, 11 (3), 497-528.
- Zhou, C. y Etzkowitz, H. (2011). *Differentiating Institutions and Functions in the Triple Helix Study: an Observation on China's Innovation System*. Recuperado de http://www.triplehelix.net/images/Differentiating_Institutions_and_Functions_in_the_Triple_Helix_Study-_An_Observation_on_China_s_Innovation_System.pdf , consultado el 30 de agosto de 2013.