

Balance de la investigación académica en regulación de los servicios públicos

RAÚL PÉREZ-REYES E.
OSINERGMIN

JOSÉ I. TÁVARA M.*
PUCP

RESUMEN

El artículo presenta un breve balance de las investigaciones realizadas recientemente en el ámbito de la regulación de los servicios públicos. El análisis se concentra en las industrias de redes (telecomunicaciones, energía, transporte, agua y saneamiento) y se limita a las publicaciones realizadas desde 2004 en adelante, las cuales, de alguna manera, se refieren a la experiencia peruana. Este recuento pone en evidencia la importante producción bibliográfica sobre el tema, destacando en número y calidad los diversos estudios realizados sobre la regulación en los sectores energía y telecomunicaciones. También se exponen las principales contribuciones realizadas fuera del país, referidas al progreso logrado en la identificación de las mejores prácticas de regulación y de los principios básicos que han orientado los sistemas institucionales adoptados en algunos países, lo cual facilita la evaluación en otros contextos nacionales. Finalmente, el balance da cuenta de los cambios sustantivos en la importancia relativa de algunos temas. Así, la privatización ha dejado de ocupar un lugar central en la agenda de políticas públicas y más bien ha pasado a un segundo plano en las prioridades de los investigadores. En contraste, los problemas vinculados a la expansión de las redes y al acceso a los servicios, así como la concesión de proyectos de infraestructura y el diseño de esquemas de cofinanciamiento público-privado, son los temas predominantes en las agendas de investigación y en las políticas públicas, respectivamente.

Palabras clave: regulación, servicios públicos, privatización.

SUMMARY

This paper provides a survey review of the literature on regulation of utilities with a focus on network industries (telecommunications, electricity, transport infrastructure, water and sanitation). It is limited to the publications realized from 2004 onwards which, somehow, refer

* Ambos autores fueron directores de OSIPTEL entre abril de 2004 y julio de 2007. Raúl Pérez-Reyes es actualmente Gerente de la Oficina de Estudios Económicos de OSINERGMIN y profesor a tiempo parcial en la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP). José Távora es profesor principal y Director Académico de Economía en la misma Universidad. Ellos dejan constancia que sus opiniones no son necesariamente compartidas ni comprometen a estas instituciones. Los autores agradecen los comentarios sobre las agendas de investigación sectoriales proporcionados por José Gallardo (OSIPTEL), Edwin Quintanilla y Raúl García (OSINERGMIN), Lincoln Flor (OSITRAN) y Mauro Gutiérrez (SUNASS), así como la eficaz asistencia de Max Carbajal. El presente trabajo fue financiado por el Consorcio de Investigación Económica y Social (CIES).

to the Peruvian experience. The survey provides detailed evidence on the significant bibliographic production on this topic, underscoring the quantity and quality of various studies on regulation, mainly on energy and telecommunications. Also it includes some contributions published abroad, which refer to the progress that has been achieved in identifying the best practices of regulation as well as the principles that have shaped the institutional designs in some countries, providing new benchmarks for evaluation in developing nations. Likewise, the assessment reveals some substantial changes in the relative importance of specific issues. Privatization no longer occupies a central role in the public policy agenda, and has also lost attraction within the research communities. In contrast, network expansion and access to network services as well as the design of public-private partnerships and financial mechanisms for infrastructure development, have turned into the key issues of the agendas for research and public policy, respectively.

Keywords: regulation, public services, privatization.

INTRODUCCIÓN

El objetivo de este trabajo es presentar un breve balance de las investigaciones realizadas recientemente en el Perú en el ámbito de la regulación de los servicios públicos. Es difícil exagerar la importancia de estos servicios pues ellos afectan directamente la calidad de vida en las sociedades contemporáneas, entendida esta como las capacidades de las personas para realizarse como seres humanos, así como la libertad de elegir estilos de vida diferentes. En efecto, la energía, el agua y las comunicaciones afectan funciones y capacidades esenciales, como son lograr un nivel adecuado de nutrición, vivienda, buena salud, integración social y participación en la vida de la comunidad. Estos servicios y capacidades son importantes en sí mismos y no únicamente en función de la utilidad que generen o en la medida en que lo hagan.

El término «regulación» tiene diversas connotaciones, desde aquella que enfatiza los aspectos negativos de interferencia o intervención gubernamental en el funcionamiento de los mercados (Spulber 1989) hasta la que la identifica como una actividad constitutiva que caracteriza al Estado moderno en las sociedades contemporáneas (Mitnick 1980, Vogel 1996). Es evidente que la regulación no siempre responde a motivaciones orientadas al bienestar general. En ciertos casos, por ejemplo cuando existen condiciones para que en un mercado compitan varias empresas sin sacrificar eficiencia, la regulación no se justifica y sus costos claramente exceden a sus beneficios. En otros casos, determinados por la existencia de fallas y limitaciones sustantivas en el funcionamiento de los mercados, la regulación puede jugar una función ordenadora y facilitadora de las actividades económicas, que eleva el bienestar de la sociedad. En realidad, la regulación puede ser necesaria precisamente para facilitar la competencia entre las empresas, como es el caso de las normas que regulan la interconexión entre redes de telecomunicaciones. En términos generales, la regulación puede entenderse como la utilización de un conjunto de reglas que amplían o limitan el rango de transacciones y actividades permitidas a los agentes económicos.

La literatura especializada en regulación ha puesto de relieve las condiciones particulares bajo las cuales tiene lugar la provisión de estos servicios: (i) existencia de economías de escala y alcance, y subaditividad de las funciones de costos en uno o más segmentos de la industria, lo que da lugar a condiciones de monopolio natural; (ii) consumo masivo de los servicios y, por tanto, alta sensibilidad política en torno a las decisiones que afectan su provisión; y (iii) una elevada proporción de los costos están hundidos y varios de los activos utilizados son específicos, en el sentido de que no tienen uso alternativo, de manera que las empresas enfrentan barreras a la salida del mercado y están expuestas a riesgos de expropiación de sus inversiones. En este contexto pueden formularse argumentos racionales que justifican, normativamente, la intervención del Estado mediante su acción reguladora (Guasch y Spiller 1999).

Debido a las características mencionadas, estamos ante empresas que de no ser reguladas, y al operar como monopolios naturales, utilizarían su poder de mercado fijando precios elevados y ofreciendo servicios de calidad subóptima, lo cual reduce el bienestar de la sociedad. Con la finalidad de mitigar o controlar el poder de mercado y, por lo tanto, en la búsqueda de una solución que se aproxime a la solución eficiente (que se obtendría en el equilibrio competitivo), la experiencia internacional ha mostrado que hay dos grandes formas de organizar este tipo de actividades: (1) los servicios públicos son provistos por empresas de propiedad del Estado, con el objetivo explícito de fijar tarifas consistentes con la solución competitiva, o (2) los servicios públicos son provistos por empresas privadas, las cuales se sujetan al control y regulación por parte de una dependencia del Estado. Es precisamente este el que se encargará de fijar un mecanismo de regulación de tarifas que sea consistente con la maximización del bienestar de la sociedad.

La experiencia europea dominante, antes de la década de 1980, fue la empresa pública, mientras que la experiencia norteamericana ha sido mixta: empresa privada en telecomunicaciones, en servicios de infraestructura de transporte, y en generación y transmisión de electricidad; y empresa pública en la distribución de electricidad, agua y gas natural.¹ Luego de los procesos de privatización de los años ochenta, especialmente en Europa, la mayoría de los servicios públicos son provistos por empresas privadas.

En América Latina, la experiencia dominante hasta fines de la década de 1980 fue la empresa pública con la excepción de Chile, que inició su proceso privatizador a inicios de dicha década. La estructura de propiedad de las empresas en América Latina cambió sustantivamente en la década de 1990, debido al intenso programa de privatización y concesión privada de los servicios públicos. Sin embargo, al igual que lo ocurrido en los países desarrollados, la experiencia no ha ido en un solo sentido, pues en la actualidad

¹ En algunos Estados, la distribución de electricidad en las grandes ciudades está en manos de empresas privadas, pero en la mayoría de las ciudades intermedias y pequeñas, las redes de distribución de electricidad y agua son de propiedad municipal.

existen servicios públicos provistos por empresas privadas y otros provistos por empresas públicas, dependiendo de los procesos políticos y de las peculiaridades históricas específicas a cada país.

En el caso del Perú, luego del proceso privatizador de los años noventa, los servicios públicos son provistos en algunos casos por empresas privadas, en otros se trata de concesionarios privados y en algunos se tiene aún a la empresa pública como concesionaria. Si bien la intención del gobierno peruano en los años noventa fue privatizar o concesionar todos los servicios públicos, la dinámica política asociada a cada servicio público en las distintas regiones, generó algunos límites a esta intención privatizadora, lo cual explica que en algunos casos se haya mantenido en funcionamiento la empresa estatal.

En términos del diseño institucional, todos los servicios públicos en el Perú son regulados por un organismo sectorial de carácter especializado, cuya dirección está a cargo de un cuerpo colegiado denominado Consejo Directivo. Sus integrantes son designados de forma escalonada por períodos de cinco años, de manera que anualmente se renueva uno de ellos. Los presidentes de estos Consejos son seleccionados mediante concurso público de méritos. Los directores no pueden ser removidos de sus cargos sin expresión de causa. De acuerdo a lo establecido en la Ley Marco de Organismos Reguladores, su remoción solamente procede en casos de falta grave debidamente fundamentada y luego de un debido proceso, que contempla el derecho a la defensa. En la mayoría de los casos, los organismos reguladores sectoriales están a cargo de los procesos de regulación tarifaria y de la supervisión de la calidad del servicio.

El diseño institucional de la regulación, basado en un organismo regulador independiente, se enfrenta con dos problemas: (i) el oportunismo gubernamental, reflejado en la presión del poder político al organismo regulador. Frecuentemente, la presión se dirige a aumentar el período de depreciación de los activos, a reconocer un menor valor de los activos invertidos, a sobreestimar la demanda del servicio regulado o a modificar el mecanismo regulatorio bajo el cual se concedió el servicio público, de forma que el organismo regulador establezca menores tarifas con la finalidad de obtener réditos políticos de corto plazo. (ii) La captura regulatoria, reflejada en la presión directa o indirecta, por parte de la empresa regulada y en dirección inversa a la indicada, para que el organismo regulador disminuya el período de depreciación de los activos, reconozca un mayor valor de los activos invertidos, subestime la demanda del servicio regulado o altere el mecanismo regulatorio bajo el cual se concedió el servicio público, a fin de establecer mayores tarifas y permitir que la empresa regulada obtenga beneficios más elevados.

Dependiendo del contexto político e institucional, la captura regulatoria puede operar utilizando distintos mecanismos y mediaciones, que involucran la participación de líderes políticos y altos funcionarios de los gobiernos. En cualquier caso, bien se trate de oportunismo gubernamental, de captura regulatoria o de una combinación de ambos, si el regulador no cuenta con suficiente independencia para enfrentar al poder político

y económico, se obtendrá como resultado un nivel de inversión no óptimo e ineficiente, por exceso o por defecto. Esto afecta el bienestar de los consumidores, en especial de los consumidores futuros, debido a la volatilidad que tendría la inversión en dicha industria.

Por ello es fundamental contar con un organismo regulador que tenga independencia y autonomía, a la vez que rinda cuentas de sus decisiones. El resultado esperado es que estas decisiones tengan credibilidad para la empresa regulada y legitimidad frente a la sociedad civil. La legitimidad y la credibilidad en el regulador son elementos claves al momento de tomar decisiones de inversión, especialmente en industrias con altos costos hundidos, y en esa medida tienen un impacto sustantivo en el bienestar de los consumidores, presentes y futuros.

El presente documento tiene tres secciones, incluyendo esta breve introducción. La sección siguiente, que constituye el cuerpo del trabajo, presenta el balance de las investigaciones realizadas. La última sección ofrece algunas reflexiones de alcance general que se derivan de este balance.

1. BALANCE DE LA INVESTIGACIÓN REALIZADA

La literatura sobre regulación en general es muy amplia, y excede los alcances de esta revisión. El balance que se presenta a continuación se concentra en la regulación de las industrias de redes (telecomunicaciones, energía, transporte, agua y saneamiento) y se limita a las publicaciones realizadas en el Perú, o que se refieren al Perú, desde el año 2004 en adelante.² No se han incluido investigaciones en el ámbito más amplio de la organización industrial, ni sobre temas relativamente novedosos como la regulación de los diversos aspectos o actividades vinculadas al desarrollo de la Internet. Tampoco se presenta la abundante literatura que sobre estos temas vienen generando y difundiendo las escuelas de derecho. Puesto en otros términos, la revisión se limita a destacar las contribuciones en el ámbito de las ciencias sociales, principalmente desde la economía. Excepcionalmente, sin embargo, se han incluido referencias a trabajos destacados y de alcance más general, que pueden estimular el desarrollo de investigaciones futuras.

² Berg *et al.* (2005) ofrecen una revisión detallada de la literatura sobre regulación, realizada por investigadores del Public Utility Research Centre, de la Universidad de Florida, de la Universidad de Toulouse y de la Pontificia Universidad Católica del Perú, con el aporte de un panel de expertos internacionales. El trabajo incluye un extenso glosario con el significado y las definiciones de los términos técnicos utilizados frecuentemente en la regulación. Las referencias comprenden publicaciones académicas, decisiones de organismos reguladores y gubernamentales, así como documentos de trabajo elaborados por consultores y agencias internacionales.

1.1. TEMAS TRANSVERSALES

La rápida expansión del modelo de agencias reguladoras, con mayor o menor grado de autonomía, en todas las regiones del mundo, ha llamado la atención de científicos sociales de varias disciplinas, particularmente de la economía y las ciencias políticas. Algunos autores sostienen que los cambios observados en los últimos años, no solamente en los sectores de infraestructura sino también en otros mercados de bienes y servicios, pueden interpretarse como la emergencia de una nueva modalidad de capitalismo regulador a escala global. Observan al respecto que si bien las reformas estructurales han enfatizado los procesos de privatización y desregulación, los cambios observados tienen también componentes significativos de regulación, la cual se viene afirmando con una dinámica propia. Los procesos de regulación tienen lugar no solamente en el contexto de las relaciones tradicionales entre gobiernos y empresas, sino también al interior del Estado, de las corporaciones y de la sociedad (Levi-Faur 2005).

Algunos de estos cambios no son consistentes con el discurso del neoliberalismo y la globalización. El nuevo orden se caracteriza por una nueva división del trabajo entre el Estado y la sociedad como resultado de los procesos de privatización, pero también por una redefinición de las fronteras entre los políticos y los expertos, que incluye una mayor delegación de facultades a estos últimos. También se observa la formalización de mecanismos de auto regulación a la sombra del Estado y una creciente participación de los expertos en redes internacionales y «comunidades epistémicas».

Desde esta perspectiva, se cuestionan los postulados tradicionales de algunos enfoques marxistas y neoliberales, que colocan en un segundo plano el rol de las instituciones y del Estado, e interpretan la regulación como un aspecto marginal del nuevo orden capitalista. Algunos autores parten de la premisa que los organismos del Estado son inevitablemente capturados y responden a los intereses de los grupos económicos, sin detenerse a examinar los procesos de decisión ni los cambios institucionales registrados durante los últimos años.³ En contraste, los nuevos desarrollos postulan que la regulación puede entenderse no solo como una respuesta al problema del control político de la economía sino que representa, a un nivel social más profundo, una respuesta a las demandas de legitimidad y de confianza ciudadana, así como una manera de enfrentar y administrar los riesgos en entornos complejos e inciertos (Levi-Faur 2005).

En el caso de América Latina, Jordana y Levi-Faur (2005) explican la adopción generalizada del modelo de agencias reguladoras autónomas, distinguiendo los mecanismos de difusión. Encuentran que la difusión del modelo al interior de sectores o industrias es más rápida que al interior de los países. En este orden de ideas, un estudio reciente de Berg y Horrall (2008) pone de relieve el desarrollo de redes o asociaciones de agencias

³ En el contexto peruano puede revisarse, por ejemplo, el trabajo de Durand (2005).

reguladoras de varios países (generalmente de un mismo sector) y analizan el rol que vienen jugando en la provisión de «bienes públicos regionales».

Uno de los temas más destacados desde la perspectiva de la economía política, se refiere a los diseños institucionales y a los procesos que afectan la regulación y la toma de decisiones. El desarrollo de los principios básicos que han orientado estos diseños —en particular la autonomía de las agencias, la participación ciudadana y la transparencia de las decisiones, así como los mecanismos de evaluación y rendición de cuentas— ha dado lugar a la producción de textos muy elaborados con criterios, estándares, propuestas metodológicas detalladas y procedimientos que facilitan la evaluación de los sistemas de regulación en los sectores de infraestructura (Brown *et al.* 2006, Nakhooa *et al.* 2006). Otro estudio reciente de Norton y Gacitúa (2007) desarrolla el enfoque de los derechos y las capacidades, enfatiza la importancia de definir con precisión y comunicar estos derechos así como los estándares esperados en la provisión de los servicios, a efectos de facilitar la responsabilización de las autoridades y de los proveedores.

Andrés *et al.* (2007) ofrecen una evaluación del impacto de la regulación en el desempeño de actividades reguladas. Utilizando una extensa base de datos sobre concesiones de infraestructura en América Latina, los autores encuentran que la estructura, instituciones y procedimientos que caracterizan los sistemas de regulación, juegan un rol determinante y afectan los resultados observados (niveles de tarifas en relación a los costos, posibilidades de renegociación, mejoras en productividad, calidad de servicio y cobertura).

Algunas agencias reguladoras han tomado la iniciativa de formular y proponer herramientas dirigidas a mejorar los sistemas de protección de los consumidores (OFCOM 2006). Por su parte, Consumers International, la red internacional más importante de asociaciones de consumidores, ha propuesto la adopción de un Acuerdo General sobre Servicios Públicos (GAPS), en la perspectiva de fomentar la calidad de estos servicios y promover los derechos de los consumidores, utilizando criterios de normalización internacional (Martin y Simpson 2005). Muzzini (2005) ofrece un marco de análisis para entender los distintos niveles de participación de los consumidores en los procesos de decisión, y examina la experiencia de varios países en la región de Asia del Este y el Pacífico. De otro lado, Mahan (2005) llama la atención sobre la importancia de los sitios *web* de los organismos reguladores como herramienta de comunicación y diseminación de información, y elabora un *ranking* con los resultados de la evaluación de estos sitios web en 18 países de América Latina y el Caribe.

En el caso específico del Perú, Quintanilla (2004) revisa la literatura relevante sobre el diseño institucional de los organismos reguladores, destacando como un objetivo central la solución de problemas de credibilidad. Sostiene que la autonomía del regulador es una condición necesaria y está compuesta por fortalezas frente al riesgo de politización, y frente al riesgo de captura. Afirma que para hacer frente al riesgo de politización es indispensable que el regulador tenga un mandato independiente, estabilidad en el

directorio y presupuesto autónomo, mientras que para enfrentar el riesgo de captura es necesario que los reguladores tengan personal calificado, y que operen con transparencia y responsabilidad (*accountability*).

El diseño institucional adoptado en el Perú a mediados de los años noventa, carecía de algunos de estos atributos. Távara (2006a) presenta una evaluación del proceso de reformas en la regulación durante los últimos años, mostrando que la transición a la democracia estuvo acompañada por cambios sustantivos en el marco normativo que regula la provisión de los servicios públicos. Sostiene que estos cambios elevaron la autonomía de los reguladores y, al mismo tiempo, establecieron estándares más exigentes de transparencia y participación ciudadana en los procesos de regulación.

Luego se puso en evidencia que los cambios de gobierno pueden generar retrocesos en el proceso de reformas, sobre todo en contextos de debilidad y fragmentación del sistema político, y también cuando los diseños adoptados carecen de «blindaje constitucional». En efecto, las llamadas «políticas de austeridad» anunciadas por García al iniciar su segundo período de gobierno, así como la decisión de concentrar el poder de decisión en los presidentes de los Consejos Directivos, recién designados, modificaron el diseño institucional y debilitaron la autonomía de los reguladores (Távara 2007).⁴ Más recientemente, el gobierno promulgó un decreto que dejó sin efecto la renovación gradual y escalonada de los miembros de estos consejos, establecida en la Ley Marco, lo cual afecta la continuidad de las políticas y expone a los reguladores a cambios bruscos asociados al ciclo electoral. El decreto está en conflicto con lo establecido por la Ley Marco de Organismos reguladores y, como advierte la Defensoría del Pueblo, «debilita sustancialmente la designación de los miembros de los Consejos Directivos y puede afectar la legitimidad de sus decisiones».⁵

De otro lado, Barrantes (2006) pone en evidencia los riesgos de adoptar ciegamente los mecanismos regulatorios desarrollados en otros contextos, prescindiendo de la dotación institucional y de las peculiaridades específicas a cada país. La autora ilustra su argumento examinando los problemas asociados a la regulación por incentivos mediante

⁴ La promulgación del D.S. 046-2007-PCM, que concentró en los presidentes la facultad de remover a los gerentes generales, provocó la renuncia de dos directores del OSITRAN y tres directores de OSIPTEL, entre ellos los dos autores de este artículo. Por este motivo, entre otros, los autores no pretenden ofrecer una reflexión imparcial sobre esta experiencia. Sobre el tema se pronunció el Ministro de Economía y Finanzas, quien afirmó que la norma estaba orientada a facilitar el trabajo de la presidencia de los reguladores. En la misma línea, Richard Webb sostuvo que si el presidente no nombra a su gerente, podría presentarse una situación de discrepancia que afectaría la eficacia y eficiencia del trabajo. Finalmente, la Ministra de Transportes y Comunicaciones calificó como «poco feliz» la norma aprobada, y propuso otorgar a los reguladores autonomía constitucional, similar a la que tienen organismos como el BCR. La promulgación del mencionado Decreto Supremo fue criticada por diversos medios de comunicación y analistas económicos y políticos, entre ellos Augusto Álvarez Rodrich, Cecilia Blume, Alfredo Bullard, Gianfranco Castagnola, Elmer Cuba, Aldo Defilippi, Pedro Pablo Kuczynski, Nelson Manrique, David Rivera, Juan Carlos Valdivia, entre otros.

⁵ *El Comercio*, 22 de mayo de 2008.

el mecanismo de precios tope en la regulación de la telefonía, y en servicios portuarios y aeroportuarios. Cuestiona que en el Perú se haya adoptado el mecanismo que «estaba de moda» en el mundo, y concluye afirmando que estos mecanismos, en general, son consustanciales a los componentes institucionales que determinan su viabilidad y legitimidad (2006: 73).

Una publicación reciente de Chang (2008) ilustra las tensiones internas y las presiones que enfrenta un regulador. Se trata, en realidad, de un ensayo con el testimonio y opiniones personales del ex presidente del OSITRAN, con información sobre diversas controversias en las cuales el autor tuvo una participación protagónica.

Por su parte, Córdova (2007) se concentra en realizar una comparación internacional o *benchmarking* de los precios de los servicios públicos, tomando en cuenta la incidencia de factores asociados a los sistemas tributarios, el tamaño de la economía y el acceso a los recursos naturales, entre otros, en la perspectiva de mostrar sus efectos sobre el bienestar social posterior a las reformas. El trabajo destaca las diferencias observadas al comparar las industrias que fueron privatizadas con las que no lo fueron.

El autor concluye afirmando que, a pesar de las críticas, las privatizaciones y concesiones han tenido un impacto positivo en mejorar la calidad y la cobertura de los servicios públicos. Asimismo sostiene que la evidencia disponible sobre las tarifas en el Perú revela que ellas se encuentran en el rango promedio observado en los países comparables de la región. Sin embargo, también indica que los resultados obtenidos son sensibles a los supuestos considerados al momento de realizar la comparación internacional de tarifas. Concluye destacando la necesidad de retomar el proceso de privatizaciones y concesiones, a fin de alcanzar mayores niveles de eficiencia y bienestar.

Al mismo tiempo puede advertirse que el discurso privatizador a ultranza, que entiende a la privatización como un fin en sí mismo y no como un medio para elevar la cobertura y la calidad de los servicios, ha postergado la adopción de principios y prácticas de gobierno corporativo en las empresas estatales. Independientemente de que dichas empresas sean o no incluidas en los programas de privatización que se implementen en el futuro, es evidente que elevar la calidad de su gestión constituye un objetivo prioritario, más aún cuando se contempla la opción de transferir algunas de estas empresas al ámbito de los gobiernos regionales, como es el caso de las empresas de distribución eléctrica. Lamentablemente no se han analizado aún las posibilidades ni identificado los obstáculos que limitan la reforma de la empresa pública en la dirección señalada.

De otro lado, pueden destacarse varios estudios que se concentran en el desarrollo de la infraestructura, el acceso a los servicios públicos y su impacto en la reducción de la pobreza. Una referencia valiosa al respecto es la revisión bibliográfica de Parker *et al.* (2007). Los autores observan que la evidencia disponible sobre la relación entre pobreza y regulación es muy limitada, y que los resultados de los estudios realizados son contradictorios. Al respecto, utilizando información de un panel de datos sobre hogares peruanos a partir de encuestas realizadas los años 1994, 1997 y 2000, Chong *et al.* (2004)

encuentran que la provisión conjunta de dos o más servicios públicos genera un mayor efecto sobre el bienestar que su provisión separada. Un estudio de Chacaltana (2006) también encuentra que las familias pobres logran salir en forma sostenida de la pobreza mediante la acumulación y utilización de activos productivos. Por su parte, Fay y Morrison (2007) presentan los resultados de un estudio de mayor extensión y envergadura sobre los problemas vinculados al desarrollo de la infraestructura en la América Latina y el Caribe. Encuentran que los países de la región han reducido la inversión en infraestructura, la cual representaba más del 3% del PBI en el año 1988 y actualmente no llega al 2%.

Los autores observan que, debido a las crisis económicas recurrentes, los gobiernos optaron por contraer la inversión pública, una medida de corto plazo pero con mayor viabilidad política que la reducción de los componentes corrientes del gasto. Al respecto presentan evidencia de una elevada correlación entre el déficit primario, como porcentaje del PBI, y la inversión pública en infraestructura. El estudio destaca un aspecto central del contexto en el cual ha tenido lugar este proceso, caracterizado como «un cambio radical en el paradigma de la infraestructura, que llevó al convencimiento de que el sector privado debía ocupar un lugar fundamental en el financiamiento y prestación de los servicios, mientras que el Estado se limitaría fundamentalmente a la regulación» (2007: 5).

Fay y Morrison (2007) sostienen que la inversión pública en infraestructura debería duplicarse o triplicarse durante los próximos años, y al mismo tiempo advierten que ha disminuido el interés de los inversionistas privados por proyectos de infraestructura en «los mercados emergentes», en un contexto afectado por una opinión pública mayoritariamente opuesta a las privatizaciones. Concluyen afirmando que el Estado «debe ocupar un lugar central en la prestación de servicios de infraestructura. La participación privada no reduce la necesidad de intervención pública... Debe encargarse también de establecer objetivos de distribución y velar por la disponibilidad de recursos y políticas para ofrecer acceso a los pobres» (2007: 2).

Finalmente, el estudio de Peltier-Thiberge (2006) examina el acceso a los servicios de infraestructura rural en el Perú. El autor encuentra que el acceso a estos servicios es bastante menor al observado en países con un nivel de desarrollo similar. También observa, en consistencia con los resultados de Chong *et al.* (2004), que la falta de una estrategia conjunta entre sectores ha reducido la efectividad de los esfuerzos de promoción del desarrollo rural. Como se explica más adelante, Stern y Townsend (2007) llegan a una conclusión similar para el caso específico de las telecomunicaciones rurales. Estos resultados sugieren que las barreras de acceso a los servicios por parte de la población más pobre no se limitan a aspectos económicos, demográficos o tecnológicos, sino que también expresan restricciones propias del sub desarrollo político e institucional de los países.

1.2. TELECOMUNICACIONES

Desde la privatización de las empresas estatales hasta la fecha, la industria de las telecomunicaciones ha registrado un notable desarrollo, el cual se aprecia al observar la evolución de los principales indicadores de acceso y cobertura de los servicios. El impacto de la privatización y de las reformas sectoriales en el bienestar de los usuarios ha sido un tema recurrente que ha atraído el interés de los investigadores desde la década pasada. Más recientemente, Chong *et al.* (2005) presentan nueva evidencia sobre un aspecto de la privatización que había pasado desapercibido. En efecto, los autores toman como referencia lo que denominan «un cuasi experimento natural», derivado de una obligación establecida en el contrato de concesión de las telecomunicaciones en el Perú en el año 1994: la empresa concesionaria quedó obligada a instalar y operar teléfonos públicos en 1 526 centros poblados rurales, distribuidos en todo el territorio. Utilizando la información generada por una encuesta aplicada a una muestra representativa de estos centros poblados, los autores encuentran una correlación positiva entre distintos indicadores de acceso al servicio y el ingreso de los hogares. Los resultados revelan que esta correlación es significativa no solo para los ingresos agrícolas sino también para los no agrícolas, lo cual es independiente de las distintas medidas de ingreso utilizadas.

No obstante, el notable impacto de las reformas en el desarrollo de las telecomunicaciones, la evidencia disponible revela que el Perú aún se encuentra comparativamente rezagado en la expansión y cobertura de sus redes en relación con otros países de la región. Vaccaro (2007) identifica los principales factores que explican las diferencias en el grado de penetración de la telefonía fija en doce países de América Latina. La base de datos utilizada en el análisis econométrico realizado cubre el período 1990-2003. Sus resultados revelan que el peso relativo de la población rural, la baja densidad poblacional, el nivel de educación, así como la desigualdad de ingresos, entre otras variables, explican al 99% de significancia la penetración de la telefonía fija en estos países.⁶

La interpretación de estos resultados en el contexto peruano es que la dispersión demográfica y las barreras geográficas que caracterizan a la sierra peruana elevan los costos unitarios de expansión de las redes de telefonía. Asimismo, un mayor nivel de educación parece tener un impacto positivo en el desarrollo de redes de contactos familiares y comerciales, lo cual eleva la demanda de información y comunicación. En un estudio sobre el uso de la telefonía móvil en sectores de bajos ingresos, Barrantes (2007a) también encuentra que los usuarios de este servicio son generalmente más jóvenes y educados que los no usuarios y, además, acceden a Internet con mayor frecuencia.

Al mismo tiempo, y contra lo que podría esperarse, Vaccaro (2007) encuentra que a mayores niveles de desigualdad, medidos por el coeficiente de Gini, mayor es la penetración de la telefonía fija. En contraste, el estudio de Estache *et al.* (2002), que utiliza

⁶ Los países considerados en el estudio son Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, México, Nicaragua, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela.

como variable endógena el número per cápita de puertos de Internet para una muestra similar de países de América Latina, encuentra una correlación negativa con la desigualdad, usando también el coeficiente de Gini.

Vaccaro explica este resultado sugiriendo la existencia de una relación de causalidad en sentido inverso al que se destaca convencionalmente; es decir, examinando el impacto que la expansión de las redes de telefonía puede tener en el nivel de equidad. Sorj y Guedes (2004) sostienen, al respecto, que «aun cuando buena parte de la literatura sobre inclusión digital, especialmente los reportes generados por las agencias internacionales, destacan el potencial de las tecnologías de información y comunicaciones (TIC) en la reducción de la pobreza y la desigualdad, la dinámica social es exactamente la opuesta: la introducción de nuevas TIC eleva la exclusión social y la desigualdad» (2004: 3).

El argumento de estos autores es que los sectores con mayores ingresos son frecuentemente los primeros en acceder a las nuevas tecnologías y servicios, de manera que logran una ventaja competitiva frente a los sectores más pobres y excluidos, con lo cual las brechas se acrecientan. En la medida en que las TIC acentúen las diferencias en productividades entre diferentes grupos sociales, el impacto de una expansión de las redes de telecomunicaciones puede ser, en efecto, una mayor desigualdad.

Al respecto, pueden destacarse las publicaciones de Barrantes (2005, 2007b) sobre pobreza digital entendida como la carencia de bienes y servicios basados en tecnologías de la información y comunicaciones (TIC). En términos metodológicos, el enfoque es similar al de las necesidades básicas insatisfechas. Barrantes toma como referencia distintos umbrales que se definen en términos de una canasta mínima de bienes y servicios asociados a las TIC. Se trata de bienes y servicios multidimensionales caracterizados por tres atributos básicos: conectividad, comunicación e información. En la definición de este concepto se toman en cuenta no solo las restricciones económicas que limitan el acceso a estos bienes y servicios sino también la carencia de habilidades, lo cual también puede atribuirse a factores ajenos a la pobreza económica (como es el caso de las diferencias en edades o «brechas generacionales»).

Barrantes distingue cuatro niveles en la escala de pobreza y riqueza digital. El primer nivel corresponde a los «extremadamente pobres»; es decir, aquellos que carecen de acceso a medios digitales y son receptores pasivos de información y contenidos (radio y TV). El segundo nivel son los «pobres», quienes cuentan, además, con acceso a comunicación de voz (telefonía fija o móvil). Luego siguen, en un tercer nivel, los «conectados»; es decir, aquellos que tienen acceso a Internet en cabinas públicas o telecentros, pero lo utilizan de manera pasiva, solo para comunicarse y frecuentemente como sustituto de los medios tradicionales. Por último, la cuarta categoría corresponde a la de «ricos digitales»; es decir, aquellos que tienen recursos económicos para acceder a todos los servicios desde sus hogares u oficinas, y también conocimientos suficientes para utilizar activamente Internet en diversas transacciones, aprovechando las diversas aplicaciones disponibles.

La autora sostiene que el concepto de pobreza digital es superior en varios aspectos y tiene mayor utilidad que el concepto de brecha digital. Afirma que este último concepto tiene un significado elusivo, debido a que «siempre existirán diferencias relativas, debido a las diferencias culturales y también en los niveles de ingresos, así como a las mejoras tecnológicas en los servicios de telecomunicaciones» (2007b: 2). Además, las políticas dirigidas a reducir la brecha digital tienen la limitación de que su meta se mueve constantemente y, por tanto, puede ocurrir que la brecha nunca se cierre (2007b: 9).

Tomando como base la información generada por la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) para el año 2003, Barrantes encuentra que «si bien existe una fuerte relación entre la pobreza económica y la pobreza digital, la correspondencia no es exacta. Entre los hogares que se encuentran en pobreza digital extrema, más del 40% no es económicamente pobre, y entre aquellos que no tienen acceso a Internet por ningún medio (pobreza digital) predominan los hogares no pobres en términos económicos (83%)». Concluye afirmando que «la pobreza digital no es un fenómeno restringido a las personas económicamente pobres» (2007b: 12-13).

La última sección del trabajo presenta los resultados de un ejercicio econométrico dirigido a identificar los factores que explican la probabilidad de que los hogares se clasifiquen en uno u otro grupo, en la escala de pobreza digital. Barrantes encuentra que las probabilidades de progreso en esta escala son mayores a medida que los ingresos familiares aumentan, y también si las personas se encuentran empleadas en el sector servicios. Asimismo, observa que «la pobreza digital es más probable cuanto mayor edad tienen los miembros del hogar, cuanto menor educación tiene el jefe del hogar y cuanto mayor es la proporción de varones» (2007b: 19).

Como la propia autora señala, las estimaciones realizadas enfrentan dos tipos de limitaciones. La primera se deriva del hecho de que la información generada por la ENAH se refiere a hogares, mientras que el concepto de pobreza digital propuesto se aplica a individuos. La segunda limitación consiste en que «la ENAH sólo (sic) nos permite analizar el acceso a las TIC, mientras que el marco conceptual comprende el uso de las TIC o las funcionalidades logradas por los individuos» (2007b: 9).

La lectura del estudio sugiere algunos temas centrales de discusión. Uno de ellos se deriva del énfasis atribuido a la distinción entre brecha digital y pobreza digital. Barrantes sugiere que el concepto de brecha digital es más difícil de utilizar debido al constante cambio tecnológico, y a que «siempre existirán diferencias relativas» en el grado de apropiación y utilización de las TIC por los distintos grupos sociales. Por tal motivo, observa que las políticas públicas dirigidas a cerrar la brecha digital apuntan, en realidad, a una meta móvil (la cual sería imposible de alcanzar).

Al respecto, es posible advertir que la definición de una escala de pobreza digital a partir de umbrales y canastas de bienes o servicios basados en TIC también es sensible al cambio tecnológico. Por ejemplo, la definición de los umbrales no es necesariamente la

misma para cada país, y evoluciona a medida que las sociedades se desarrollan y se hacen más complejas. Puesto en otros términos, los umbrales de pobreza digital responden a un conjunto específico de posibilidades económicas y tecnológicas, que solo tienen sentido en un horizonte temporal determinado. En este orden de ideas, puede tener más sentido y utilidad un marco conceptual que integre la comprensión de la pobreza digital con el análisis de la brecha digital, en lugar de un enfoque que oponga ambos conceptos.

En un artículo publicado en el mismo volumen, Barja y Gigler (2005) sostienen que «la línea de pobreza» en el ámbito de las TIC puede definirse como la carencia de capacidades básicas para participar en la sociedad de la información. Afirman al respecto, desde la perspectiva de Amartya Sen sobre el desarrollo humano, que el medio y el fin último de esta sociedad es la expansión de las libertades de las personas. También advierten que «no es posible identificar la línea de pobreza bajo un solo criterio. Es necesario considerar varios criterios al mismo tiempo, a fin de generar un indicador global» (2005: 18).

Así, los autores identifican un conjunto de capacidades interrelacionadas que clasifican en tres categorías básicas:

- a) Activos: físicos (TIC), humanos (salud y educación, esenciales para las TIC), sociales (redes sociales), económicos (usos productivos).
- b) Información: capacidad de intercambiar información, de manera transparente, sobre procesos políticos e institucionales, sobre mecanismos de protección social, tecnología y procesos de gestión de la información, a fin de mejorar la producción y comercialización, así como la distribución del ingreso, y sus resultados.
- c) Comunicación: capacidad de analizar e intercambiar ideas; por ejemplo, sobre procesos políticos, diseños organizativos e institucionales, control y evaluación de la transparencia, mecanismos de protección social.

Fuente: Barja y Gigler (2005), tabla 1, p. 17.

Elaboración: propia

Desde esta perspectiva, puede observarse que si bien el ejercicio de Barrantes (2005, 2007b) ofrece estimaciones útiles sobre la magnitud de la pobreza digital en el Perú, el marco conceptual adoptado deja de lado dimensiones relevantes que pueden enriquecer el análisis.

En términos de políticas públicas, el estudio más completo y exhaustivo sobre los programas de acceso a las telecomunicaciones llevados a cabo en América Latina es, sin duda, el realizado por el equipo dirigido por Stern y Townsend (2007). Este estudio ofrece una evaluación sistemática de los programas, fondos y políticas de acceso universal implementadas en la región, y formula recomendaciones de política que, al menos en el caso del Perú, no han recibido toda la atención requerida. Entre los principales resultados se destaca el impacto que la expansión de la cobertura ha tenido en el desarrollo económico de los países. Los autores atribuyen este desarrollo a la privatización

de la industria y a la promoción de la competencia, particularmente en los mercados de telefonía móvil.

También encuentran que la magnitud de «la brecha de mercado» es menor que la esperada, tanto en el acceso a los servicios de telefonía (fija y móvil) como en el acceso comunitario a Internet. Sin embargo, la brecha de mercado en el acceso a servicios de banda ancha sigue siendo elevada. En términos generales, la mayoría de los países ha logrado avances sustantivos en el desarrollo de las telecomunicaciones como resultado de la implementación de las reformas, pero aún subsiste una «brecha de acceso» que no puede cerrarse tan fácilmente.⁷ Observan que si bien los programas y los fondos de acceso universal han sido relativamente exitosos en algunos países, como es el caso del Perú con el Fondo de Inversión en Telecomunicaciones (FITEL), los fondos son subutilizados debido a diversas trabas burocráticas. También señalan que la ausencia de inversiones en el desarrollo de redes troncales (*backbone*) y en la «última milla» constituye un serio obstáculo para alcanzar las metas del servicio universal.

El estudio contiene varias secciones dedicadas al Perú, e incluso examina con detalle experiencias pioneras, las cuales son presentadas como nuevos modelos de acceso universal a las telecomunicaciones en América Latina. Entre las principales recomendaciones de política, los autores empiezan afirmando la necesidad de poner al día y redefinir el acceso universal, estableciendo nuevas metas que respondan a las posibilidades abiertas por el desarrollo tecnológico, incorporando las lecciones aprendidas. También proponen acelerar, simplificar y diversificar la utilización de los fondos de acceso universal. Observan que algunos de los principales obstáculos y barreras que frenan el acceso a los servicios se encuentran fuera de la jurisdicción de los organismos reguladores e incluso de las propias autoridades sectoriales. Sostienen al respecto:

Los gobiernos tienden a ser uno de los clientes más grandes por servicios de telefonía, TIC, equipos y aplicaciones. Las tendencias a la implementación de sistemas de gobierno electrónico, pueden involucrar nuevos y grandes requerimientos de conectividad y de desarrollo de redes gubernamentales [...]. Estos proyectos, junto a planes similares de expansión del acceso a TIC y aplicaciones en colegios, centros de salud, etc., sugieren que el despliegue de nuevas redes de alta capacidad hacia diversas localidades, puede financiarse en gran medida o totalmente con recursos públicos (2007: 197-198).

⁷ La «brecha de mercado» se define como la diferencia entre el nivel de acceso existente y el nivel máximo de expansión que podría lograrse como resultado de la operación eficiente de las fuerzas del mercado; es decir, eliminando las barreras artificiales a la entrada, a la competencia, a la inversión y expansión de las empresas. Una vez que se cierra esta brecha y se alcanza la frontera de eficiencia, queda aún otra, denominada «brecha de acceso», definida como la distancia entre la frontera de eficiencia de mercado y el nivel de cobertura total que corresponde con una situación de servicio universal (todas las familias acceden a los servicios). El postulado central es que los mecanismos de mercado resultan insuficientes para alcanzar el servicio universal, toda vez que existen zonas de difícil acceso y costos elevados de provisión del servicio, así como familias más pobres que no pueden pagar los precios de mercado.

En este orden de ideas, señalan que uno de los factores críticos para alcanzar, o al menos acercarse, a la meta del servicio universal, es un liderazgo comprometido al más alto nivel, que asegure una coordinación efectiva entre los diferentes ministerios involucrados y también entre los distintos niveles de gobierno: nacional, regional y local (2007: xiv).

Távora y Vaccaro (2008) desarrollan este enfoque para el caso específico del Perú y presentan evidencia sobre los límites a la expansión de las telecomunicaciones en entornos caracterizados por la pobreza, el centralismo y la debilidad de las políticas sociales. Un estudio previo sobre la misma problemática, también referido a la experiencia peruana, es el de Bonifaz y Bonifaz (2004). Los autores presentan la experiencia del FTEL y examinan el marco conceptual adoptado para promover el acceso universal a las telecomunicaciones, la reforma del sector y el proceso de privatización, así como las características más destacadas sobre la implementación de los proyectos de telefonía rural y su impacto en el bienestar.⁸ Prestan especial atención al funcionamiento del mecanismo de subastas competitivas por el mínimo subsidio, destacando sus ventajas en términos de la asignación eficiente de los recursos.

A juicio de los autores, los subsidios fueron estimados «utilizando supuestos sumamente conservadores» (2004: 264), lo cual, al parecer, incluye las proyecciones del tráfico rural. Asimismo, afirman que las tarifas —que se han mantenido invariables, en términos nominales, durante los últimos siete u ocho años— «están reflejando los costos de la provisión de los servicios más un margen razonable de ganancia» (2004: 289).

En términos generales, el trabajo de Bonifaz y Bonifaz constituye un esfuerzo valioso y ofrece una descripción ordenada y detallada de esta experiencia, y por ello, constituye un paso importante en nuestra comprensión sobre los resultados que pueden alcanzarse con este tipo de herramientas de política. Al mismo tiempo, es oportuno anotar que las empresas operadoras rurales, al menos desde el año 2003, vienen expresando formalmente su preocupación por el régimen de tarifas e interconexión vigente, el cual hace muy difícil su viabilidad económica. Han argumentado que sus ingresos son comparativamente reducidos en relación con sus elevados costos operativos y los altos cargos de interconexión que deben pagar a otras redes. Estos cuestionamientos ponen de relieve la necesidad de profundizar y poner al día el análisis que ofrecen Bonifaz y Bonifaz (2004).

La rápida expansión en la cobertura geográfica de las redes de telefonía móvil puede haber tenido un impacto significativo en la reducción del tráfico de los operadores rurales, al menos en las zonas de despliegue de dichas redes (en toda la costa así como en los valles y corredores más poblados del país). Este problema aún no ha

⁸ El impacto del FTEL ha sido documentado y difundido en diversos medios. Un indicador destacado ha sido la reducción de la distancia promedio a un teléfono público rural, de 56 km a 5,7 km. Véase, por ejemplo, Stephens, Bossio y Ngo (2006).

sido investigado con la debida profundidad. Por cierto, la expansión de la telefonía móvil también ha tenido un impacto positivo en el bienestar, facilitando el acceso a las telecomunicaciones.

El estudio de Barrantes (2007a), citado anteriormente, se concentra en analizar el uso de la telefonía móvil y en caracterizar a los usuarios (y no usuarios) de este servicio, tomando como referencia la información generada por una encuesta realizada en abril de 2007, en tres ciudades peruanas (Lima, Trujillo y Puno). La encuesta se aplicó exclusivamente a familias de bajos ingresos. Entre los principales resultados, Barrantes encuentra que el número de usuarios es mayor que el de suscriptores, particularmente en zonas con menor acceso a medios de comunicación alternativos. Las personas toman prestados los teléfonos de familiares o amigos, o los alquilan a terceros, debido a lo cual los indicadores convencionales de teledensidad subestiman el acceso al servicio.

Por otro lado, los usuarios prefieren mayoritariamente los planes prepago, en la medida en que les permiten controlar el consumo. Generalmente reciben más llamadas de las que realizan, pero envían más mensajes de texto, aun cuando esta modalidad de comunicación todavía no se encuentra muy difundida. Los no usuarios reportaron como la principal barrera de acceso el costo del servicio, también afirmaron que la telefonía pública ofrece un medio asequible y de calidad aceptable.

En otro estudio difundido por la red Diálogo Regional sobre Sociedad de la Información (DIRSI), Barrantes *et al.* (2006) estudian las condiciones de acceso a los servicios de telefonía móvil en Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y Perú. Concentran su análisis en los sectores de menores recursos, y hacen explícita su motivación de contribuir al debate sobre los cambios en los marcos regulatorios y en las prácticas comerciales de las empresas, que limitan el acceso a los servicios.

La conclusión principal del trabajo es que «las tarifas actuales y las prácticas de comercialización de los operadores hacen que la telefonía móvil sea, de manera general, un servicio poco asequible para la mayoría de la población de los países relevados» (2006: 31-32). Los autores destacan la persistencia de «un amplio diferencial de precios» entre la telefonía fija y la móvil, y también entre las modalidades de pospago y prepago en este último servicio, lo cual «implica que para la gran mayoría de los pobres el acceso a la telefonía representa un costo significativamente mayor que para el resto de la población» (2006: 32).

Los autores estiman el costo de una canasta de servicios móviles (de bajo volumen)⁹ y encuentran que representa un porcentaje elevado de los ingresos de las familias pobres. Tomando como referencia los ingresos correspondientes a la línea de pobreza en cada país, observan que el costo de esta canasta «se ubica alrededor del 15% en los mejores casos (Argentina, Chile y Colombia), superando el 35% en el caso de Perú» (2006: 9). También estiman que el costo de esta canasta en el Perú es el más alto de los países

⁹ La canasta incluye 25 llamadas salientes (de corta duración) y 30 mensajes de texto (SMS) por mes.

considerados en la muestra; «esencialmente duplica el costo de la misma canasta en Argentina medida en dólares corrientes, y más que duplica el costo en Chile medido en dólares PPP» (2006: 18).

Los resultados presentados en esta publicación han sido cuestionados en un informe elaborado por el Organismo Supervisor de la Inversión Privada en Telecomunicaciones (2007). En este informe se sostiene, entre otras cosas, que el costo de la canasta evaluada para el caso del Perú (entre 15 y 16 dólares) es significativamente inferior al reportado por Barrantes *et al.* (2006), de 29 dólares. También se afirma que la información utilizada en las estimaciones no está actualizada, que los indicadores de ingreso empleados para los diferentes países no son comparables, y que las correcciones por paridad de poder de compra, utilizadas en la estimación, adolecen de diversas limitaciones. Por último, el informe advierte sobre algunas omisiones en el análisis que ponen en duda la utilidad del trabajo realizado, particularmente la referida a las diferencias en los costos de despliegue de las redes entre los diferentes países.

Por otra parte, pueden destacarse las investigaciones realizadas en el Organismo Supervisor de la Inversión Privada en Telecomunicaciones (OSIPTEL), tanto por su personal de planta como por investigadores y consultores externos al organismo. Los documentos de trabajo no han sido publicados en forma impresa, pero se encuentran disponibles accediendo al portal de esta entidad. El contenido de las investigaciones naturalmente responde a la agenda de temas prioritarios definida por el propio regulador. Se trata de una agenda sensible a las distintas señales y tensiones del entorno en que opera este organismo, que demandan respuestas en plazos relativamente cortos (por ejemplo, el proceso de negociaciones dirigido a reducir la renta básica y las tarifas en telefonía fija), pero también expresa una visión compartida sobre el desarrollo del sector, que han ido elaborando los profesionales y especialistas durante los últimos años.

En el marco regulatorio vigente en el Perú, algunos servicios están sujetos al régimen tarifario supervisado (bajo el cual las empresas establecen libremente sus tarifas, sin restricción alguna, reportando la información al regulador) y otros están sujetos al régimen tarifario regulado. En este último caso, aplicable a los servicios de telefonía fija, las empresas tienen libertad para ofrecer distintos planes de consumo con diferentes tarifas, siempre que su promedio ponderado no exceda la tarifa tope establecida para cada canasta de servicios por el organismo regulador.

La tarifa tope se determina de acuerdo con una fórmula, establecida en los contratos de concesión, que establece reajustes en el promedio ponderado de la tarifa vigente, de acuerdo al Índice de Precios al Consumidor de Lima Metropolitana y un factor de productividad, que se determina cada tres años. Este esquema de precios o tarifas tope genera incentivos de alto poder para que las empresas eleven su eficiencia y reduzcan costos. Dado que la trayectoria de la tarifa tope promedio está determinada para el período de tres años, la empresa regulada puede elevar sus ganancias si su productividad aumenta en una magnitud superior al factor de productividad fijado por el regulador

para dicho período. Estos aumentos en la productividad benefician en última instancia a los usuarios, mediante reducciones en el valor real de las tarifas.¹⁰

Uno de los principales problemas de este esquema de precios o tarifas tope es que no genera incentivos a la expansión de la cobertura de las redes. En contextos de dispersión demográfica en zonas de difícil acceso por las barreras geográficas, como el que caracteriza al Perú, los costos unitarios de la expansión de las redes son generalmente crecientes, como sucede en la telefonía fija. Una reducción progresiva de las tarifas reduce el nivel de la cobertura potencial que puede alcanzarse. Puesto en otros términos, no es rentable expandir las redes hacia zonas de menor tráfico y que involucran costos crecientes con un esquema regulatorio que reduce progresivamente las tarifas reales.

Un segundo problema es que este esquema de precios tope no tiene la flexibilidad necesaria para inducir a la empresa a cobrar menores rentas (el componente fijo de la tarifa) en las zonas de mayor densidad (y menores costos unitarios) y, viceversa, rentas más altas en zonas de menor densidad. En términos generales, la estructura de tarifas determinada por los distintos planes de consumo que se ofrecen a los usuarios no asegura la maximización del bienestar en consistencia con los principios de eficiencia económica y eficiencia distributiva. Un estudio de Torres (2006) identifica, como un factor adicional, la competencia en los segmentos corporativos del mercado de telefonía fija, identificada en la literatura con los procesos de «descreme» del mercado.

Gallardo *et al.* (2006) examinan al detalle el problema de los incentivos a la expansión de la cobertura, elaborando un marco conceptual que toma como punto de partida la solución de precios óptimos de Ramsey-Boiteaux, e incorpora el criterio de eficiencia distributiva del modelo de Feldstein. Los autores proceden luego a diseñar una modificación en el esquema de precios tope vigente en el Perú. La propuesta constituye, en realidad, una variante o extensión del esquema convencional de precios tope, en la dirección de generar incentivos para la expansión de la cobertura, induciendo a las empresas a ofrecer planes de consumo con rentas más reducidas. El estudio realizado revela un esfuerzo original y creativo para adaptar el esquema regulatorio a las peculiaridades que caracterizan la realidad peruana, en particular la dispersión demográfica, las barreras geográficas y las marcadas desigualdades en la distribución de los ingresos.

Independientemente del problema de la cobertura, una implementación inadecuada del esquema de precios tope puede incentivar a la empresa a realizar ventas atadas de servicios adicionales (por ejemplo, correo de voz, llamada en espera, conferencia tripartita, etcétera) de una manera que diluye el impacto del ajuste de las tarifas en el bienestar de los consumidores. Martínez (2006) desarrolla un modelo de escrutinio monopolístico para examinar este problema y demuestra que, bajo ciertas condiciones,

¹⁰ El primer factor se fijó en 6,01% anual y tuvo vigencia entre septiembre de 2001 y agosto de 2004. Luego se estableció un nuevo valor para este factor, de 10% anual, el cual se aplicó a los ajustes durante el período septiembre de 2004-agosto de 2007. El último valor fijado para dicho factor fue de 6,42% y tendrá vigencia durante el período septiembre de 2007-agosto de 2010.

la empresa monopólica sujeta a un esquema de regulación por precios tope tiene incentivos para proveer estos servicios, aun cuando ellos no reporten utilidad a subconjuntos de usuarios. El autor muestra que la empresa busca así reducir las tarifas implícitas sujetas a la regulación por precios tope, evitando reducciones equivalentes en las tarifas finales que efectivamente pagan los usuarios, lo cual tiene un impacto negativo en el bienestar.

Florián y Orezza (2006) analizaron un problema similar en la implementación de los ajustes tarifarios bajo el esquema de tarifas tope. Observaron que dadas las reglas de juego adoptadas, en la práctica la empresa podía utilizar diferentes instrumentos para aplicar estos ajustes, incluida la reducción en las rentas mensuales, en las tarifas por unidad de tiempo de llamada, en los cargos por establecimiento de llamada, pero también mediante incrementos en los minutos libres incluidos en cada plan, cambios en las zonas horarias y la introducción de nuevos planes de consumo. Los autores simulan el impacto de la utilización de estos distintos instrumentos, y encuentran que el efecto en el bienestar de los usuarios es mayor cuando se reducen las rentas mensuales que cuando se aumentan los minutos libres y se reducen los cargos por establecimiento de llamada en magnitudes equivalentes.

El estudio de López (2006) pone también en evidencia la importancia de la renta mensual en el acceso al servicio de telefonía fija. El autor elabora un modelo que permite analizar el rol que desempeñan tanto el nivel de ingresos familiar como la incertidumbre de dichos ingresos en la demanda de acceso y de uso. Demuestra que cuanto mayor es la incertidumbre en los ingresos de los hogares, mayor es el nivel de ingreso mínimo requerido para acceder a este servicio.

Martinelli y Miravete (2006), por su parte, estudian el proceso de selección de planes de consumo y el nivel de uso del servicio por parte de los usuarios, en entornos caracterizados también por la incertidumbre. Los autores proponen un modelo de elección racional de los planes de consumo, que les permite analizar la incidencia del uso esperado y de la incertidumbre en la elección del plan, dado el intervalo de tiempo que existe entre dicha elección y las decisiones de uso efectivo del servicio. También revisan la literatura que intenta explicar los errores persistentes en la elección, así como los problemas de aprendizaje y de autocontrol en el consumo.

Todos estos trabajos han servido como sustento de decisiones adoptadas por el organismo regulador, particularmente en lo que se refiere a mejorar la implementación del mecanismo de ajuste de tarifas de telefonía fija, bajo el esquema de precios tope. Además, debe mencionarse el estudio de Bernstein *et al.* (2006), que se concentra en la estimación del factor de productividad para el período 2004-2007, a partir de la valoración de los incrementos en la productividad de Telefónica del Perú. Como se indica en la primera página del artículo, los autores se desempeñaron como consultores contratados por esta empresa. Su estudio arrojó como resultado un factor de 4,06%, mientras que la magnitud de dicho factor finalmente aprobada por el regulador fue de 10%.

Barrantes y Pérez (2008), por su parte, realizan un ejercicio de medición de las percepciones sobre «el entorno regulatorio de telecomunicaciones» (ERT), para lo cual aplicaron una encuesta. Los resultados muestran que «la calidad del ERT en el Perú para telefonía fija y móvil se mantiene en valores muy cercanos al umbral entre eficaz e ineficaz». Tomando como base estas percepciones, las autoras sostienen que «los resultados más alentadores se presentan en la percepción de la regulación de la entrada al mercado»; también afirman que «se requieren mejoras en la regulación de prácticas anticompetitivas, ya que esta dimensión ha sido clasificada como ineficaz» (2008: 1).

Las autoras incluyen también los resultados de una evaluación previa del ERT, realizada el año 2005, que cubre distintos períodos de análisis entre el año 1994 y el año 2004, pero tomando esta vez como base sus propias percepciones. Admiten que «[l]a aplicación de la metodología en ese entonces no fue estricta, ya que se consideró únicamente la evaluación subjetiva de las autoras» (2008: 26). También observan que «los resultados no son comparables, en la medida en que los primeros responden a la percepción de las autoras, cuya experiencia proviene de la academia y del sector público, mientras que los últimos resultados resumen la percepción de actores de diversa experiencia» (2008: 34).

Por último, reconocen que los resultados de la encuesta podrían estar sesgados, debido a que los encuestados expresaron su percepción sobre el ERT poco después de registrado el sismo de agosto de 2007, que provocó el colapso temporal de las redes de telefonía y dio lugar a una intensa controversia sobre la capacidad del organismo regulador y de las autoridades sectoriales con respecto a la supervisión de la calidad del servicio.¹¹

Finalmente, pueden destacarse los trabajos de Fernández-Baca y Wakeham (2004) y de Pallette (2006) sobre controversias referidas a las condiciones de competencia y a las relaciones contractuales en el mercado de servicios de radiodifusión de televisión por cable. Pallette se pregunta si tiene sentido obligar a las empresas de televisión por cable a transmitir los contenidos de los canales de TV de señal abierta, y si estas mismas empresas pueden ignorar las restricciones derivadas de contratos de exclusividad suscritos con proveedores de contenidos.

El trabajo incluye un breve análisis de la legislación comparada, presenta las normas vigentes en el Perú y los proyectos de ley elaborados sobre la materia. El autor concluye afirmando, entre otras cosas, que «las empresas de radiodifusión por cable no ostentan el derecho a tomar libremente las programaciones del aire de las televisoras de señal abierta». También sostiene que «la relación entre los radiodifusores por cable y los de señal abierta, deben regirse por la libertad contractual, que consiste tanto en la libertad de celebrar contratos, como en la libertad de negarse a celebrarlos» (2006: 253). Desde esta perspectiva,

¹¹ Es oportuno anotar que Roxana Barrantes integró el Consejo Directivo del OSIPTEL durante uno de los períodos evaluados.

las empresas de TV por cable no deberían estar obligadas a transmitir ni siquiera las señales de la TV pública.

Es evidente, sin embargo, como se aprecia en la legislación comparada que el propio autor expone, que la regulación en el ámbito de los medios de comunicación responde también a otro tipo de consideraciones. En las sociedades democráticas existen principios y derechos constitucionales como la libertad de expresión y el derecho a la información, que son tan o más importantes que la libertad contractual y que no pueden subordinarse al cálculo económico. La TV no es solo entretenimiento y publicidad sino también un medio fundamental de información y comunicación, que, además, utiliza un bien público como el espectro radioeléctrico.

Por su parte, Fernández-Baca y Wakeham (2004) examinan una controversia entre dos empresas de TV por cable, derivada de la suscripción de contratos de exclusividad entre una de ellas y otras dos empresas proveedoras de contenidos. El cuerpo colegiado ordinario (CCO) designado por OSIPTEL para resolver esta controversia llegó a la conclusión de que la suscripción de dichos contratos de exclusividad constituía una práctica restrictiva de la libre competencia, elevaba las barreras de acceso al mercado de TV por cable y generaba efectos negativos en los consumidores. En consecuencia, ordenó a la empresa denunciada el cese de estas prácticas ilícitas. En relación con el argumento de la libertad contractual, referido anteriormente, el CCO afirma que «en la mayor parte del mundo, incluyendo al Perú, las leyes señalan expresamente que esta libertad contractual no es ilimitada, puesto que hay que tomar en cuenta los efectos nocivos que puede haber sobre terceros» (2005: 206).

Uno de los aspectos destacados de este caso es que el CCO no llegó a una posición unánime, de manera que aprobó una resolución por mayoría, suscrita por tres de sus miembros. Los otros dos miembros expresaron su voto en discordia. La riqueza del trabajo se encuentra, precisamente, en la exposición detallada de los argumentos que sustentan ambas posiciones.

1.3. ENERGÍA

Luego de doce años de iniciada la reforma del sector eléctrico, Dammert, Gallardo y García (2005) realizan una evaluación de la reforma del sector eléctrico peruano implementada en la década de 1990, identificando los avances y el impacto sobre el sector, así como los problemas por resolver. El análisis básicamente se centra en el período 1994-2004.

Los autores realizan una breve descripción de las características y necesidades económicas y tecnológicas del proceso de provisión de electricidad, estableciendo las funciones de los diferentes agentes, las transacciones factibles, los mecanismos de operación del sistema y los mecanismos de formación de precios, sean estos de competencia o fijación administrativa. También examinan las diversas maneras de organizar el mercado eléctrico.

Luego de una revisión de las reformas efectuadas en el diseño del mercado, que afectaron su organización y funcionamiento, se presenta una evaluación de dichas reformas. Entre los resultados destacan el incremento de la oferta y de la cobertura, menores pérdidas de energía, mayor productividad y calidad, así como también algunos problemas y dificultades en el ámbito de la contratación en la distribución y la inversión en capacidad. El estudio incluye un acápite con la agenda pendiente en el sector.

Con la finalidad de analizar el impacto de la inversión en infraestructura eléctrica sobre el crecimiento económico, Vásquez (2004) evalúa si la expansión de la infraestructura básica que requiere el país generará condiciones efectivas para el crecimiento. El período de análisis va desde 1940 hasta 2000, para el cual se estima un modelo de crecimiento endógeno mediante el uso de series de tiempo no estacionarias. El autor encuentra un vector de cointegración (relación de largo plazo) entre la infraestructura eléctrica y el PBI.

La tesis de Vásquez (2004) encuentra evidencia de que la elasticidad-producto de largo plazo de la infraestructura eléctrica per cápita es de 0,138. Luego, el autor plantea que existe una brecha de inversión de cerca de 4.463 millones de dólares. El canal de transmisión de los efectos agregados provocados por incrementos en los niveles de infraestructura eléctrica sobre la tasa de crecimiento sería principalmente por oferta. El autor estima que un incremento inicial de 10% en la infraestructura eléctrica puede provocar una respuesta en la tasa de crecimiento de alrededor de 0,25% durante los dos primeros años, y que este efecto se diluye en forma gradual aproximadamente en siete años.

En lo que se refiere a la calidad de la electricidad, Dammert, Gallardo y Quiso (2005) analizan la regulación de la calidad en el servicio eléctrico peruano, puesto que, bajo un esquema regulatorio por incentivos, las empresas operadoras podrían verse inducidas a proveer baja calidad en sus servicios.

Los autores concluyen que luego de las reformas se aprecia un proceso de supervisión poco satisfactorio con respecto a la regulación de la calidad. Esto se explica por la falta de estadísticas confiables, la inexistencia de indicadores, el mal diseño de esquemas de sanción y disuasión, entre otros. Se relata luego que sobre la base de estas conclusiones se decidió implementar una serie de mejoras en la supervisión de la calidad del servicio eléctrico, cuyos primeros resultados serían alentadores.

Siguiendo con el tema de la supervisión de la calidad del servicio eléctrico, Murillo (2007) analiza la eficacia fiscalizadora del organismo regulador en el servicio de alumbrado público para el período 2002-2006. La metodología usada para la estimación del modelo econométrico es la de panel de datos de efectos fijos (8 períodos con 14 empresas que atienden con el alumbrado en todo el Perú). Las estimaciones del modelo tienen como propósito cuantificar la relación de causalidad de las decisiones de fiscalización respecto de la calidad del alumbrado.

El autor señala que la aplicación de la norma de fiscalización de la calidad del alumbrado que entró en vigencia a partir de 2004 contribuyó a la reducción de las deficiencias

típicas del alumbrado público a nivel nacional de 11,8% en el año 2002 a 2,0% para el segundo semestre de 2006.

En lo que se refiere a la inversión en generación eléctrica, Dammert, García y Pérez-Reyes (2006) analizan las razones por la que existe poca inversión reciente en centrales hidroeléctricas, a pesar del gran potencial hidroeléctrico que existe en el Perú, principalmente en la cuenca del Atlántico.

Los autores concluyen que los problemas de falta de desarrollo hidroeléctrico se relacionan con los elevados costos de transacción asociados a la etapa preconstructiva, en especial la incertidumbre relacionada con la definición y vigencia de derechos de propiedad sobre el agua turbinable, así como problemas vinculados a la gestión y a los procedimientos ante los gobiernos locales.

En relación con la operación eficiente del sistema eléctrico peruano, De la Cruz y Mori (2007) analizan la optimalidad del parque generador peruano, porque en el caso de no tener un parque generador óptimo se estarían sosteniendo artificialmente tarifas elevadas o riesgos de racionamiento de energía.

El modelo utilizado es de dos etapas, y considera tanto la incertidumbre asociada a la falta de disponibilidad de las centrales como aquella derivada de la aleatoriedad hidrológica. En ambos casos, se consideran los criterios financieros en las decisiones de inversión. Los autores adoptan algunas simplificaciones, asumiendo un modelo uninoval (barra Santa Rosa) y uniembalse (lago Junín). El horizonte de análisis del trabajo comprende dos períodos: el primero, de 1996 a 2004, y el segundo, de 2004 a 2010.

Los autores concluyen que el parque generador está convergiendo al esperado en el largo plazo (modelado), por lo que las políticas no deberían aumentar las barreras para la instalación de centrales hidroeléctricas ni a gas natural.

Con la finalidad de revisar las principales características institucionales de la regulación de los servicios públicos relacionados con la energía y determinar cuáles son sus principales debilidades, Gallardo y Pérez-Reyes (2004) describen las principales características conceptuales del diseño regulatorio (fortalecimiento institucional), la descentralización de las actividades y la desconcentración de las funciones de las dependencias estatales. Los autores explican los principales problemas del marco regulatorio actual: inestabilidad de la dependencia funcional y presupuestal de los organismos reguladores, el impulso reciente de los mecanismos de transparencia organizacional y la normativa sobre descentralización promulgada en los últimos años.

Los autores concluyen destacando la importancia de mejorar la dotación institucional de la regulación, para lo cual es preciso fortalecer la autonomía del organismo regulador. Esto requiere, a su vez, establecer un proceso de designación de los directores basado en los méritos de los postulantes, y también la afirmación de la autonomía presupuestal y administrativa de estos organismos, tal como la tienen el Banco Central de Reserva del Perú y la Superintendencia de Banca y Seguros.

Con la finalidad de comprender el comportamiento de la inversión en el sector eléctrico, un sector de elevada concentración industrial, Gallardo, García y Pérez-Reyes (2005) analizaron la problemática de la inversión en el sector eléctrico peruano, especialmente en la actividad de generación, aunque también se analiza brevemente la transmisión.

A partir de desarrollos recientes en la literatura económica sobre el comportamiento de la inversión, a nivel desagregado, se plantean las dificultades para explicar y predecir las decisiones de inversión de los agentes en un contexto en el que existen incertidumbre, costos hundidos y decisiones irreversibles, como es el caso de la inversión en el sector eléctrico peruano.

En este contexto, se argumenta que las señales de precios de energía y potencia del esquema marginalista pueden ser insuficientes para asegurar niveles adecuados de inversión que mantengan la confiabilidad del suministro. En este orden de ideas, se advierte que, progresivamente, puede surgir una brecha entre la inversión eficiente requerida y esperada de acuerdo con el esquema de regulación y la inversión efectivamente realizada.

Esta diferencia puede conducir a una creciente necesidad de innovaciones en el marco regulatorio, a la utilización de mecanismos específicos de atracción de inversiones o a un mayor grado de participación del Estado en la actividad de generación de electricidad.

Con la finalidad de explorar los aspectos institucionales que se relacionan con la inversión en generación de electricidad, Gallardo, García y Távora (2005) plantean que los problemas para fomentar inversiones eficientes y adecuadas se manifiestan de diferentes formas, tanto en los potenciales problemas de suministro de una demanda creciente, proyectada para los próximos años, como en las dificultades para contratar por parte de las empresas distribuidoras, problemas que se vienen experimentando desde el año 2003, en un contexto de precios *spot* muy altos.

Las simulaciones realizadas como parte de este estudio muestran una alta sensibilidad de la participación del gas natural en el parque generador a cambios en factores de oferta como el precio de los combustibles y el costo de los activos de generación, así como a cambios en el costo del capital y su interacción con estos factores de oferta. Uno de los problemas centrales en el diseño de mercado eléctrico peruano reside en la debilidad de la inversión en generación, que contrasta con el crecimiento de la demanda durante los últimos años.

En línea con los anteriores estudios, y considerando que en la actividad de generación eléctrica se agotan rápidamente las economías de escala, razón por la cual la competencia en el mercado es posible, Dammert, García y Quiso (2005), asumiendo ciertas formas funcionales, analizan el comportamiento de la inversión en generación eléctrica en los casos de un monopolio desregulado, un planificador social y un monopolio regulado por medio de técnicas de programación dinámica.

Los autores encuentran que el desempeño del monopolio desregulado implicaría menores niveles de inversión respecto a los que se obtendrían si fuera un planificador el

que decidiera la producción y las inversiones, porque se postergarían inversiones ejerciendo su poder de mercado, con lo que se afectarían los precios basados en proyecciones de los costos marginales. Por ello, una medida como la reducción del período de proyección utilizado en el cálculo de las tarifas en barra reducirá las variables de control de los generadores. Los autores observan que si se usa una regla de precios basada en costos marginales, las nuevas inversiones a gas natural deberán realizarse paulatinamente conforme se incremente la demanda.

En lo que se refiere a la aplicación del subsidio al consumo de electricidad establecido a fines de 2001, Gallardo y Bendezú (2005) desarrollan una primera evaluación del mecanismo de subsidio utilizado mediante el Fondo Social de Compensación Eléctrica (FOSE), creado en agosto de 2001, mediante la Ley 27510. Este esquema establece una reducción en la tarifa de electricidad para los hogares con consumos mensuales menores a 100 kWh.

Mediante el empleo de información obtenida de la Encuesta Residencial de Consumo y Usos de Energía (2003), se analiza tanto la focalización como la distribución del FOSE, y se muestran como principales limitaciones metodológicas la disponibilidad de una línea de pobreza propia y la subestimación de los niveles de gasto, entre otras.

Los resultados muestran que el umbral fijado estaría subsidiando a un mayor porcentaje de hogares del que se debería. Específicamente, se presentan errores de exclusión e inclusión bastante elevados, siendo estos relativamente menores en áreas rurales. Asimismo, un porcentaje importante del monto total del subsidio se encuentra dirigido a hogares no pobres (57,8%). Finalmente, mediante el empleo de criterios alternativos de elegibilidad, se logran mejoras en la focalización y distribución del subsidio, aunque no de un modo sustancial.

Por su parte, Miranda (2006) realiza un análisis descriptivo del mercado energético (mercado de hidrocarburos y eléctrico), haciendo hincapié en aquellos servicios sujetos a competencia, en el marco de las reformas de primera y segunda generación implementadas durante los tres últimos lustros.

Las principales conclusiones del autor son que los principios y el marco conceptual considerados originalmente para la reforma de primera generación se mantienen vigentes. Asimismo, reconoce la necesidad de un sistema de planificación energética de largo plazo y observa que la competencia entre productos es de baja intensidad y no es equitativa. El autor propone eliminar los subsidios y robustecer la institucionalidad.

Con la finalidad de promover la competencia en el nivel minorista, Oyanguren (2007) analiza la conveniencia de introducir competencia en la comercialización minorista en el mercado de energía eléctrica en el Perú, ya que en el modelo actual, la distribución y la comercialización están fusionadas y representan un segmento monopólico.

El autor utiliza una adaptación del modelo de Green (2002), que compara el caso de la comercialización monopólica regulada con el de la comercialización competitiva minorista, aunque ambos difieren en el número de generadores adoptado, y reconoce

costos marginales distintos entre generadores. También presenta una metodología para estimar valores más reales en los parámetros utilizados. Las simulaciones arrojan como resultado precios promedio ponderados menores para el caso de la competencia minorista. El autor afirma que el comercializador minorista puede realizar un manejo de la demanda de los clientes finales y disminuir el riesgo, evitando que los precios suban.

Un elemento de importancia en las fijaciones tarifarias es el relacionado con el costo de capital en el segmento de distribución de electricidad. Pérez-Reyes y García (2005) estiman el costo de capital promedio ponderado en el Perú. Los autores encuentran que dicho costo oscila entre 7,98% y 8,24% para las empresas privadas, el cual supera la rentabilidad promedio sobre el capital invertido (ROIC) registrada por el promedio de las distribuidoras. Una explicación de ello podría ser que las empresas han sido más eficientes que la empresa modelo utilizada en el proceso regulatorio de la distribución de electricidad.

Con la finalidad de evaluar el efecto de la gestión privada sobre la eficiencia de las empresas distribuidoras, Pérez-Reyes y Tovar (2008) analizan los determinantes de la eficiencia técnica en esta actividad para el período de análisis 1996-2006, utilizando datos para 14 empresas distribuidoras.

Los autores utilizan el enfoque del análisis envolvente de datos orientado a los insumos (DEA, por sus siglas en inglés) y luego realizan un análisis de segunda etapa mediante un modelo de regresión Tobit, para contrastar las posibles diferencias en eficiencia entre las distribuidoras de electricidad privadas y públicas.

Se señala que hay evidencia de que la eficiencia de las empresas analizadas está relacionada directamente con el régimen de propiedad e inversamente con la inversión por cliente. Por ello, los autores plantean que es necesario modificar el entorno institucional de las empresas distribuidoras estatales, para que puedan operar de manera similar a las privadas, con el propósito de alcanzar una mayor eficiencia productiva.

En relación con la integración regional, Pineau (2004) ofrece un breve análisis descriptivo de las posibles consecuencias de la integración andina y del Área de Libre Comercio de las Américas (ALCA) sobre el mercado eléctrico peruano. Observa que este mercado aparentemente presenta un mejor funcionamiento en relación con el pasado, luego de las reformas implantadas, pero advierte que podría verse afectado por los requerimientos de la integración.

El autor concluye que con la integración se tendrán presiones para cambiar la regulación del sector eléctrico por un modelo con mayor competencia de corto plazo y menores subsidios para los pequeños consumidores, pero estas reformas no son necesariamente óptimas para nuestro mercado eléctrico, tal y como funciona en la actualidad.

Un tema regulatorio de importancia en la fijación de tarifas de generación-transmisión de electricidad (tarifas en barra) es el relacionado con la estimación de la demanda de electricidad de los próximos cuatro años. Con ese propósito, Bendezú y Gallardo (2004) utilizan una metodología de análisis de series de tiempo para estimar la demanda

agregada de electricidad. Con este propósito examinan el uso de modelos econométricos alternativos, los cuales permiten mejorar la eficiencia y la bondad predictiva, así como reducir la discrecionalidad del procedimiento de estimación de la demanda de electricidad con fines regulatorios, que utilizaba un modelo de mínimos cuadrados ordinarios con series no estacionarias.

Los autores emplean una especificación lineal y consideran únicamente una serie de demanda que no incluye las denominadas «cargas especiales e incorporadas» en la estimación y proyección econométrica, las cuales se adicionan por fuera del modelo.

En el estudio, utilizando información anual para el período 1970-2001, se estiman tres modelos econométricos: uno de series de tiempo, un modelo de corrección de error y un modelo que desagrega la demanda eléctrica en tres componentes (residencial, minero y el resto de la industria junto con el comercio). Asimismo, se estiman y evalúan tres modelos econométricos utilizando información mensual para el período 1994-2001. Los resultados muestran la importante superioridad de estos modelos alternativos frente a la metodología que desarrollaba en aquel momento el COES-SEIN (Comité de Operación Económica del Sistema Interconectado Nacional), tanto en la calidad de la predicción como en la consistencia estadística.

Por otro lado, Gallardo y Bendezú (2006) estiman y analizan la demanda de electricidad con datos de una encuesta especializada. El estudio permite estimar predicciones para calcular las tarifas reguladas del sector, además de servir de insumo para propuestas de ajustes tarifarios más acordes con las características diferenciadas de consumo de los hogares. Para el efecto, se utiliza el modelamiento de una estructura de precios con un esquema creciente en bloque y la elección de portafolios de artefactos eléctricos, siguiendo las propuestas de Dubin y McFadden (1984).

Los resultados muestran que la sensibilidad de la demanda de los hogares al precio aumenta con la sofisticación del portafolio de aparatos electrodomésticos que eligen. También revelan que los hogares más pobres, que consumen en el tramo tarifario inferior, son los que mayor elasticidad precio e ingreso tienen, independientemente de su portafolio, por lo que políticas de reducción de precios entre los hogares más pobres elevarían el bienestar. Además, se observa que podría existir cierto comportamiento estratégico por parte de algunas familias, porque las mayores elasticidades están concentradas alrededor de los 100 kWh.

Un supuesto convencional en el análisis de la demanda del consumidor es que el conjunto presupuestario es lineal en precios, Mamani (2005) realiza una estimación y análisis de la demanda residencial desagregada de electricidad en el departamento de Puno bajo conjuntos presupuestarios no lineales por la fijación de precios en bloque, lo que permite tomar en cuenta no solo el nivel, sino la estructura de precios. Para ello utiliza un modelo de elección discreta/continua (EDC) bajo un conjunto presupuestario no lineal con tres segmentos y dos quiebres que se estima con diferentes métodos como son los de máxima verosimilitud, mínimos cuadrados generalizados, modelo de efectos aleatorios o modelo

de componentes de error para una estructura de datos de panel y variables instrumentales, optándose por el de máxima verosimilitud. El período de análisis es mensual (24 meses) durante los años 2002-2003, para una muestra de 2.200 hogares.

El autor concluye que la demanda residencial de electricidad en el departamento de Puno puede ser explicada por las siguientes factores: la persistencia en los hábitos de consumo explicado por el consumo rezagado en un período, la tarifa marginal y la estructura de precio de la electricidad, las características sociodemográficas de los hogares, la tenencia de bienes durables y el comportamiento estacional del consumo. La sensibilidad de la demanda residencial de electricidad con respecto a los precios de la electricidad es baja (inelástica -0,052). La demanda de electricidad de Puno presenta estacionalidad durante los meses de enero, febrero, marzo, agosto, octubre y noviembre, y el autor concluye que el efecto de la estructura de precios puede ser más influyente que la magnitud misma del precio marginal.

Con el propósito de analizar la falta de contratos entre generadores y distribuidores, García (2006) estudia la dificultad que presentan algunas empresas distribuidoras para cerrar contratos de suministros con las generadoras, que se relaciona con el incremento de precios en el mercado *spot*.

Este problema tiene varias aristas. Una de las razones detrás de los problemas para cerrar contratos que tienen las distribuidoras se relaciona con el diseño del mercado eléctrico peruano, el cual, si bien intenta proteger a los consumidores de la alta volatilidad de precios, genera la necesidad de realizar un cálculo más bien administrativo de una serie de precios y provoca controversias con los operadores. De esta forma, inevitablemente, se generan incentivos distintos para la contratación entre generadores y distribuidores.

Una solución adecuada debería incluir una evaluación sobre la magnitud de las fluctuaciones de precios que sería eficiente que asuman los usuarios finales o si sería suficiente el fomento de instrumentos financieros o de otro tipo que permitan un mejor manejo de estos riesgos a los generadores. Además, se requiere incrementar la flexibilidad en las transacciones. Actualmente los riesgos se cargan principalmente a los generadores para, en última instancia, lograr que el proceso de formación de precios responda en mayor medida a mecanismos de mercado.

Con el propósito de revisar los problemas del diseño del mercado eléctrico a fines de 2005, Camac *et al.* (2006) analizan brevemente la propuesta de reforma del mercado de generación eléctrica que tuvo lugar ese mismo año, la cual estuvo dirigida a evitar inversiones inadecuadas en esta actividad asociadas a problemas con el anterior diseño del mercado eléctrico.

Los autores señalan que la propuesta consiste en la introducción de la competencia por el mercado introduciendo la *desafiabilidad* (*contestability*), mediante el mecanismo de subastas. En este orden de ideas, el objetivo es correlacionar las inversiones en generación con las tarifas, porque las actuales tarifas en barra que fija el regulador generan riesgos para los generadores de energía. El mecanismo estaría basado en las cantidades

que no son cubiertas por los contratos en el mediano plazo, las cuales serían subastadas con tres años de anticipación.

La industria de gas natural es un componente importante en la provisión de energía. El desarrollo del Proyecto de Camisea, a partir de agosto de 2004, ha permitido que el Perú acceda a esta fuente de energía como una alternativa al petróleo y sus derivados. Ello ha ocurrido justamente en un momento en el que los precios de estos últimos han superado récords históricos.

En relación con el proyecto de gas natural de Camisea, García y Vásquez (2004) desarrollan uno de los primeros estudios sobre las características e impacto de dicho proyecto. Los autores presentan de forma comprehensiva los aspectos centrales de la industria de gas natural en el Perú y exponen las principales características del proyecto describiéndolo e identificando sus distintas fases. También explican la naturaleza de las inversiones y de las obras realizadas, y examinan otros aspectos, incluidas las cuestiones tributarias y el canon gasífero, las perspectivas de los mercados para el gas natural, los principales impactos económicos del Proyecto Camisea y las funciones del Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (OSINERGMIN) que se relacionan con dicho proyecto.

Las principales conclusiones de este documento son que el uso de gas natural tendrá consecuencias positivas en varios aspectos, a nivel industrial, residencial y comercial, en el transporte urbano y principalmente en la generación eléctrica. También destacan los efectos de corto plazo (incremento en el crecimiento en 1% del PBI) y de largo plazo (eliminación del déficit en la balanza de hidrocarburos y cambio en la matriz energética).

Dammert y Molinelli (2006) también examinan aspectos centrales del proyecto Camisea, poniendo de relieve sus principales características. Presentan información sobre la producción, explotación y extracción, transporte, distribución y exportación del gas natural de Camisea, y explican los aspectos legales, económicos y tarifarios relacionados con la prestación del servicio de transporte y provisión de gas natural y de líquidos de gas natural.

Los autores concluyen afirmando que la extracción de gas natural y de líquidos en los yacimientos de Camisea traerá consigo en el Perú un cambio en la matriz energética. La reducción de tarifas eléctricas dará lugar a un descenso en los costos por el uso del gas natural, a aumentos en los ingresos fiscales, y tendrá un impacto significativo en el empleo, entre otros efectos destacados.

Asimismo, en relación con el Proyecto Camisea, luego de casi dos años de la entrada en operación, Dammert, García y Vásquez (2006) estiman los efectos económicos a nivel agregado que el proyecto gasífero de Camisea tendrá en la economía peruana durante los primeros diez años de su operación. Identifican ocho ámbitos en los cuales el Proyecto Camisea tendrá un impacto positivo: la producción agregada de gas natural, el desempeño del sector eléctrico, el desarrollo de la industria, el consumo de energía en

el sector residencial y en el sector transportes, la producción de hidrocarburos líquidos, la balanza comercial de hidrocarburos y el presupuesto del gobierno central y de los gobiernos regionales.

Los autores estiman que el Proyecto Camisea provocará importantes cambios en los patrones de consumo de los usuarios residenciales, comerciales e industriales. Estos cambios se reflejarían en una modificación de la matriz energética, de tal forma que estiman que la participación del gas natural en el consumo energético se incrementaría de 5% a 25% en los próximos 10 años, mientras que la participación del petróleo se reduciría de 58% a 40%.

Por su parte, D'Souza (2008) plantea que la relación entre crecimiento económico y medio ambiente parece seguir una regla, que luego del importante impacto en el desarrollo económico que significa Camisea cobra mayor importancia en nuestro país, en la medida en que este proyecto también implica problemas ambientales fundamentales.

El autor utiliza un enfoque basado en la curva ambiental de Kunetz (EKC) y en la evidencia presentada por autores como Grossman y Krueger (1993), quienes postulan que el crecimiento económico tiende a aliviar los problemas de contaminación una vez que el país alcanza un nivel de ingreso per cápita de entre 4.000 y 5.000 dólares, cifra que según el autor fue alcanzada en el Perú en el año 2003. Además, se presenta evidencia de la correlación entre el ingreso bruto real y las emisiones de CO₂. Por ello, el autor sugiere que el contexto actual ofrece un fundamento para crear las herramientas necesarias a fin de establecer un correcto control de la contaminación.

En relación con la evolución creciente de los precios del petróleo y sus efectos económicos, Gallardo y Bendezú (2005) analizan las principales repercusiones de las fluctuaciones de los precios del petróleo en una economía importadora neta de hidrocarburos, como la peruana, e identifican los mecanismos alternativos que pueden emplearse para estabilizar o suavizar los efectos del *shock* de precios. El período de análisis va de 1995 a 2005.

Los efectos se dividen en microeconómicos y macroeconómicos. Los primeros se analizan mediante la función de utilidad indirecta del consumidor y los segundos, principalmente, mediante su impacto sobre los costos para la economía, la inflación, la compra de bienes durables y la inversión, entre otros. Se presentan algunos mecanismos de estabilización de precios.

Los autores concluyen afirmando que la atenuación de los efectos perniciosos de la volatilidad de los precios del petróleo requiere la implementación de mecanismos de estabilización en este terreno.

En lo que se refiere a la industria de hidrocarburos, el análisis de su estructura permite distinguir dos grandes segmentos, los cuales, a su vez, involucran un conjunto de actividades: el *upstream*, que comprende las fases de exploración, explotación y transporte; y el *downstream*, que incluye las actividades de refinamiento, almacenamiento, comercialización mayorista, transporte y comercialización minorista.

Con la finalidad de revisar las principales reformas que afectaron esta industria en América Latina, Campodónico (2004) analiza las modificaciones a las leyes de hidrocarburos producidas en ocho países de la región durante los últimos años (Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, México, Perú y Venezuela). El autor intenta establecer si las reformas han tenido o no continuidad y si han sufrido modificaciones, ya sea para profundizar los cambios iniciados o para detenerlos. El período de análisis comprende los últimos años de la década de 1990 y llega hasta el año 2003.

El autor señala que en la mayoría de los países estudiados, incluido el Perú, se buscó atraer inversiones privadas mediante incentivos de distinto tipo: técnicos, operativos, en el régimen de propiedad del petróleo así como en materia tributaria. Antes del período de reformas, las inversiones eran realizadas por las empresas estatales; por ello, el autor evalúa la evolución de la inversión extranjera directa. También se constata la importancia que aún tienen las empresas estatales de hidrocarburos en buena parte de los países de la región.

Uno de los temas que han concitado mayor discusión en la reforma de la industria de hidrocarburos es el relacionado con la distribución de las rentas petroleras. Al respecto, Campodónico (2005) analiza y compara los mecanismos aplicados y los datos disponibles sobre la recaudación, distribución y utilización de la renta petrolera durante el período 1998-2003 para Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú.

El autor señala que en Ecuador y Colombia, las rentas petroleras son superiores a los 1.000 millones de dólares anuales; y en Bolivia y Perú, dichos ingresos son bastante menores, fluctuando alrededor de los 200 millones de dólares anuales. En los países estudiados, el autor observa una tendencia hacia la descentralización de la administración de las rentas petroleras, y encuentra que la parte correspondiente al Gobierno central tiende a ser menor.

Existe poca evidencia empírica sobre las elasticidades de demanda de los combustibles en el Perú. En esa línea de trabajo, Vásquez (2005b) estima la demanda agregada de seis combustibles: gasolinas de 84, 90 y 97 octanos, diésel 2, kerosene y gas licuado de petróleo, mediante series de tiempo. Para ello, utiliza la metodología de Pesaran *et al.* (2001), que sugiere utilizar un esquema de Retardos Distribuidos Autorregresivos (ARDL) para evaluar la existencia de relaciones de largo plazo entre las series de ventas de combustibles, precios e ingresos. Luego, se procede a estimar las ecuaciones de demanda *log*-lineales, que incluyen una estructura ARCH para controlar la volatilidad en las series. Finalmente, se estima un modelo de corrección de errores.

El autor encuentra que la gasolina de 97 octanos es la que presenta mayor sensibilidad con respecto a su precio, y que también se comporta como un bien superior frente a las gasolinas de menor octanaje. Señala, además, que la lenta velocidad de ajuste de la demanda es un indicador de que existen distorsiones en el mercado de combustibles.

Vásquez examina el comportamiento de los precios en los mercados de hidrocarburos, y encuentra que el precio de venta del diésel 2 se ajusta más rápidamente frente a

aumentos en los precios internacionales que frente a reducciones en estos precios. Para llevar a cabo el análisis, el autor utiliza dos modelos; ambos son variantes del modelo de corrección de errores. Los resultados muestran que hay evidencia de la presencia de asimetrías en las respuestas en el precio para el caso del diésel 2.

La desregulación de la industria de hidrocarburos de inicios de la década de 1990 adoptó como supuesto implícito que las estructuras de mercado podían evolucionar hacia una configuración competitiva. Un estudio de Távora y Ochoa (2007) describe la estructura, el funcionamiento y las condiciones de competencia en las actividades del *downstream* del sector hidrocarburos en el Perú, así como el proceso de formación de los precios, a fin de identificar las causas de posibles comportamientos restrictivos de la libre competencia en la comercialización de combustibles derivados del petróleo.

Desde un enfoque de organización industrial aplicada, los autores observan que la estructura del mercado de hidrocarburos tiene carácter oligopólico y registra un alto grado de concentración horizontal en varias etapas o actividades. Además, las principales empresas están verticalmente integradas y operan simultáneamente en todas las actividades de la cadena de refinación y comercialización de combustibles.

Asimismo, sostienen que durante la década de 1990, el Perú adoptó una doctrina y una política muy laxas y permisivas frente al abuso de posiciones de dominio y a prácticas restrictivas de la libre competencia en esta industria. El estudio concluye recomendando la aprobación de un proyecto de ley formulado recientemente por el Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (INDECOPI) en materia de control de fusiones, así como la adopción de medidas dirigidas a fortalecer institucionalmente a esta entidad.

Más recientemente, un estudio de Távora y Vásquez (2007) pone al día el análisis de las condiciones de competencia en los segmentos de comercialización mayorista y minorista de hidrocarburos, teniendo en cuenta el contexto regional. Los autores miden el grado de ajuste en los precios de los combustibles ante cambios en los precios internacionales, y evalúan la magnitud de las asimetrías en las velocidades de ajuste de los precios domésticos frente a variaciones en los precios internacionales del petróleo (efecto cohetes y plumas, *rockets and feathers*). El análisis econométrico se concentra en doce departamentos del Perú, y comprende los mercados de gasolina (de 84 y 90 octanos) y diésel 2, en el período comprendido entre febrero de 2003 y mayo de 2007. Se utiliza un modelo de corrección de errores (ECM) para medir el efecto asimétrico en la transmisión de los precios de los combustibles.

Los resultados muestran que el patrón de respuesta asimétrico de los precios minoristas es un fenómeno generalizado en los principales departamentos del Perú. La respuesta asimétrica de los precios minoristas es un fenómeno persistente a lo largo del tiempo y tarda en corregirse varios meses después de ocurridos los *shocks* de precios aguas arriba. Asimismo, los resultados empíricos señalan que el traspaso de estos *shocks* de precios no es completo en el largo plazo y, por tanto, los incrementos o reducciones de los precios

de paridad de importación no se transmiten, en promedio, de manera plena hacia los consumidores finales.

Un tema importante en el contexto de desregulación de la industria de hidrocarburos es el relacionado con la informalidad y el contrabando. Al respecto, Vázquez *et al.* (2004) estiman que en el año 2003 la informalidad representó 12% de las ventas totales de combustibles y 40% de los establecimientos constituidos (1.580 informales). Entre las causas de la informalidad se encuentran factores legales y administrativos, actividades ilegales, evasión tributaria y factores estructurales.

Los autores señalan que la informalidad en la venta de combustibles puede caracterizarse a partir de tres ejes principales: mayor acceso a la información por parte del regulador, desarrollo de instrumentos de fiscalización y adopción de medidas para hacer cumplir las normas ya existentes.

Asimismo, indican que, por el lado de la oferta, las probables fuentes de abastecimiento del segmento informal son las plantas de abastecimiento, el transporte de combustibles, los depósitos de los clientes y el contrabando de combustibles de la selva norte. Por el lado de la demanda, se señala que los consumidores de los comerciantes informales pertenecen a los estratos socioeconómicos bajos, y gran parte de ellos se dedica al transporte público.

En relación con el gas licuado de petróleo (GLP), utilizado principalmente en el ámbito residencial para la cocina de alimentos, Pérez-Reyes y Vázquez (2006) analizan el impacto sobre las condiciones de competencia que surgen del sistema de intercambio de balones vigente entre las empresas envasadoras. Los autores identifican los principales problemas existentes en la distribución minorista, asociados a la informalidad en la comercialización, a las precarias condiciones de seguridad y a las condiciones de intercambio de los balones entre empresas. Observan que las reparaciones y el mantenimiento de los balones constituyen un bien público, dado el diseño de mercado existente.

El hecho de que los balones sean de uso común genera una subprovisión tanto de ellos como de su mantenimiento y reparaciones, lo que produce acciones oportunistas por parte de algunas empresas del sector, que tienen como efecto la reducción de las condiciones de competencia en estos mercados. Esto resulta especialmente grave en una estructura industrial caracterizada por tener grandes empresas envasadoras verticalmente integradas y muchas pequeñas envasadoras no integradas, las cuales son las principales afectadas por los problemas del intercambio de balones.

Los autores concluyen afirmando que se necesita un nuevo diseño del marco normativo a fin de asegurar las condiciones de calidad, seguridad, y un intercambio de balones ordenado y transparente, que facilite la competencia. Para ello, plantean posibles soluciones, de las cuales la constitución de un fondo de compensación con balones únicos parece ser la más adecuada para el logro de los objetivos antes señalados.

Por otro lado, Vázquez (2006c) analiza el proceso de formación de precios del GLP en el segmento *downstream* de la industria del petróleo del Perú. Para ello, plantea dos

modelos de competencia imperfecta que explican, de manera simplificada, el proceso de formación de precios en el segmento de refinación.

El autor señala que la refinación de combustibles constituye una fase de la industria de hidrocarburos en el Perú que presenta condiciones de subaditividad de costos y elevados costos hundidos, lo cual determina que en esta fase industrial exista una alta concentración y la presencia de condiciones de oligopolio. Así, la discriminación de precios le permite al oligopolio obtener ganancias normales en el mercado externo pero ganancias extraordinarias en el mercado interno, al fijar precios por encima de su costo de oportunidad, que, en este caso, viene a ser el precio de paridad de exportación.

Asimismo, el autor señala que es esperable que, en el largo plazo, se deje de importar GLP, debido a que la producción doméstica podrá satisfacer la demanda interna. En este contexto, desaparecerá el abastecimiento de GLP importado requerido por las empresas envasadoras que no tienen contratos de suministro con las refinerías y plantas de procesamiento de gas natural, por lo que es posible que la concentración de mercado en la producción y comercialización de GLP envasado se incremente.

En relación con el cambio de la matriz energética, Zegarra *et al.* (2005) analizan el caso de los determinantes de la conversión de vehículos a GLP en la ciudad de Trujillo. Este tema adquiere importancia en la medida en que en los últimos años, la tasa de incremento del parque vehicular en dicha ciudad ha sido mayor que la tasa de crecimiento poblacional.

Los autores aplicaron una encuesta a 509 dueños de un solo vehículo no petrolero, que transitaban por la zona céntrica de Trujillo, de lo que se pudo concluir que las clases de vehículos que más circulan por esta zona son los automóviles y las camionetas no rurales. Además de los resultados de la encuesta, se utilizó la información histórica sobre la flota vehicular, la población, los precios de combustibles y los contaminantes vehiculares. Con ello se construyeron tres modelos de conversión, basados en mecanismos de elección discreta.

Los autores concluyen afirmando que entre los conductores de los vehículos analizados existen problemas de asimetría de información, falta de conocimientos técnicos, temores, racionalidad limitada, descuido en el mantenimiento de los vehículos, informalidad en los talleres de conversión y falta de conciencia ambiental. Además, señalan que el incentivo más importante para realizar la conversión es el ahorro en el gasto de combustible, pero una restricción importante es la falta de financiamiento.

En los últimos años, en relación con los accidentes ocurridos en el transporte del gas natural y sus líquidos, provenientes de Camisea, se ha discutido sobre el rol sancionador del Estado, en especial de OSINERGMIN, como organismo regulador encargado de la calidad y seguridad de hidrocarburos. Al respecto, Vásquez y Gallardo (2006) elaboran un marco de análisis sobre la base de la teoría de la ejecución pública de las leyes, y utilizan un modelo Probit con datos de panel para modelar la elección económica de infringir o no la norma para el período 2002-2004. Los autores encuentran evidencia de que la

decisión de infringir o no la ley responde a criterios de racionalidad económica, y muestran que dicha decisión puede modificarse en función de la localización geográfica y de las características de la empresa sancionada.

Por su parte, Vásquez (2006b) propone un marco conceptual para el enfoque sancionador frente a infracciones que generan daño ambiental. En este marco, plantea un esquema que permite modelar la interacción entre una empresa operadora y la agencia reguladora que supervisa el cumplimiento de las normas ambientales *ex ante* (referido al beneficio ilícito al incumplir la normas) y la generación de contaminación ambiental *ex post* (referido también al beneficio ilícito, pero agregándole un factor de agravación por el daño ocasionado y un componente de error representado por los atenuantes y agravantes). El autor señala que los resultados del análisis permiten justificar la implementación de un sistema de sanciones óptimo, que disuada de las conductas infractoras.

En lo que se refiere a la comisión de infracciones en la industria de hidrocarburos que tengan efectos sobre la vida de las personas, Vásquez (2006a) desarrolló una valoración de la vida estadística en el sector hidrocarburos, que se entiende como la disposición a pagar por parte de una persona promedio para que se adopten medidas que reduzcan el riesgo de afectación grave o fatal de su vida.

La estimación de este valor se puede realizar mediante cuatro enfoques: el capital humano, los salarios hedónicos, la valoración contingente y la transferencia de valores. El autor sugiere utilizar el último enfoque. Para el cálculo de valor de la vida estadística, Vásquez utiliza el método de transferencia de valor en su versión de meta análisis; por ello, utiliza el método de estimación de Heckman en dos etapas y estima que el valor de la vida estadística en el Perú al 90% de confianza es aproximadamente de 1,84 millones de nuevos soles.

1.4. SANEAMIENTO

El porcentaje de cobertura de las redes de agua a nivel nacional se encontraba en el orden de 83,7% de los hogares en 2006, mientras que la cifra correspondiente al servicio de alcantarillado alcanzaba solo 75,5%. Las controversias sobre la provisión de este servicio se concentran precisamente en las propuestas dirigidas a ampliar la cobertura, y varios autores enfatizan al respecto la necesidad de promover la inversión privada. El estudio de Phumpiu (2005) examina el mercado de estos servicios y explica la incidencia del diseño institucional y de las formas de organización industrial adoptadas en el desempeño de las empresas del sector. Sostiene que las concesiones se caracterizan por la separación entre la propiedad de los activos utilizados y su control efectivo. Al mismo tiempo, advierte que si bien esta separación está vigente en el marco normativo peruano, y se expresa en la delegación de la gestión de los activos a las empresas operadoras, ella «ha sido más de forma que de fondo», toda vez que, «[e]n la práctica, las empresas operadoras no han podido funcionar independientemente del Estado» (2005: 18).

El autor llama la atención sobre las decisiones referidas al nivel y la estructura de precios. Ellas responden a motivaciones políticas de los alcaldes provinciales, que son quienes, en última instancia, controlan los activos de las empresas operadoras. Concluye señalando la necesidad de delegar en las empresas concesionarias la responsabilidad funcional efectiva de la gestión, y destaca la importancia de que el organismo regulador «cumpla con su rol técnico e independiente» (2005: 25).

Por su parte, Alcázar y Colin Xu (2004) examinan las circunstancias que llevaron a la decisión de suspender la concesión del servicio al sector privado en la ciudad de Lima. Sostienen que la principal razón fue de carácter geográfico y se explica por la escasez de fuentes de agua para abastecer la ciudad. Esta escasez, sumada a las décadas de negligencia en la gestión de la empresa, dio lugar a que los costos marginales de extracción del recurso fueran muy altos. A juicio de los autores, la concesión al sector privado «habría exigido un marcado y repentino aumento de tarifas para cubrir los costos marginales». Asimismo, observan que la causa inmediata del fracaso de la concesión fue política, debido no solo al eventual aumento en las tarifas sino también a la sensibilidad frente a la cesión de poderes monopólicos a inversionistas privados (2004: 328).

Al respecto, debe mencionarse que la provisión sostenible de servicios de agua y alcantarillado requiere de inversiones de gran envergadura, particularmente en lo que se refiere a obras de ingeniería como represas, túneles y trasvases, y en el propio despliegue de las redes en las ciudades. También es oportuno recordar la necesidad de asegurar un uso racional del agua, tanto en el ámbito urbano como en el rural, lo cual requiere un buen manejo de cuencas, planificación de cultivos y gestión de sistemas de riego. Un estudio de Zegarra (2004) examina los intentos fallidos de introducir mecanismos de mercado en la gestión de los recursos hídricos durante la década de 1990. Observa que es posible introducir el mercado manteniendo el pleno dominio del Estado sobre los recursos, y advierte que la frustración de la reforma se explica, junto a otros factores, por la identificación entre la operación del mercado y la privatización del recurso.

El autor identifica como una de las principales ventajas del mercado el aumento potencial en la eficiencia que podría lograrse mediante la mejor asignación de un recurso escaso como el agua, y como resultado de inversiones tanto en infraestructura como en el uso de tecnologías ahorradoras de este recurso. Al mismo tiempo, advierte que las ganancias en eficiencia pueden ser contrarrestadas por la incidencia de los costos de transacción, las externalidades y los factores que limitan la competencia.

En este orden de ideas, Crocker y Masten (2002) sostienen que los riesgos contractuales asociados a una eventual concesión de estos servicios al sector privado son mucho más altos que los que se observan en otros sectores como energía (gas y electricidad), telecomunicaciones y transporte, debido a la magnitud y al carácter hundido de las inversiones, a las externalidades asociadas al medio ambiente y al impacto que la provisión del servicio tiene en la salud de las personas e incluso en las posibilidades de mitigación de incendios en las ciudades. También pueden destacarse las interrupciones

generadas por el despliegue, mantenimiento y renovación de las redes de agua y desagüe en las ciudades, así como la incertidumbre asociada a los ciclos hidrológicos.

Estos factores elevan los riesgos de expropiación de inversiones, y darían lugar a costosas renegociaciones contractuales bajo un esquema de provisión privada del servicio. Esto explica por qué en casi todos los países del mundo —incluidos, por cierto, los países industrialmente avanzados, caracterizados por un clima atractivo para la inversión privada— la provisión del servicio está a cargo de empresas estatales, municipales e incluso cooperativas. Históricamente, el Estado ha jugado y juega un rol fundamental en este sector, y las empresas privadas son una excepción.

Un estudio reciente de Fernández-Maldonado (2008) examina las trayectorias divergentes en la provisión de servicios de agua y telecomunicaciones en Lima, y concluye que la privatización no constituye el tema central en lo que se refiere a la expansión de la cobertura. Observa que no existen soluciones generales para la universalización de los servicios, debido a que «cada ciudad es diferente y unos sectores son más complejos y problemáticos que otros». Concluye afirmando que, en el caso del agua, no hay otra salida que la implementación de buenas políticas, acompañadas de subsidios bien focalizados y de una regulación sostenida y eficaz, que faciliten el acceso a los servicios.

Otros estudios se concentran en analizar la determinación de la demanda y en examinar los problemas asociados al sistema de tarifas y subsidios. El objetivo del estudio de Ortiz y Bendezú (2006) es «caracterizar el patrón de demanda residencial por agua potable a nivel nacional, estimando las sensibilidades de la demanda frente a variaciones en el precio, a fin de diseñar esquemas de subsidio consistentes con el incremento tarifario que podría producirse luego de un proceso de reforma» (2006: 4). Los autores llaman la atención sobre la ineficiencia de las políticas de subsidios y «el desfinanciamiento crónico de las empresas prestadoras», y luego proceden a caracterizar el consumo de agua potable en el nivel de los hogares, tomando como referencia los resultados de la Encuesta Residencial de Consumo y Usos de Energía, realizada por OSINERGMIN en el primer trimestre de 2003. La información generada por esta encuesta incluye el gasto en agua potable y otras variables relevantes en el análisis del consumo de servicios por parte de los hogares.

Tomando como base la información generada por esta encuesta, así como los datos sobre los precios de las empresas de saneamiento sujetas a regulación, los autores llevan a cabo una estimación econométrica de los parámetros de un modelo de demanda y de las elasticidades al precio y al ingreso. Previamente examinan la decisión de consumo, utilizando un modelo de tarifas crecientes por bloques, y discuten las limitaciones generadas por el reducido porcentaje de hogares sujetos a micromedición del consumo y por los frecuentes problemas de racionamiento.¹²

¹² La magnitud de la elasticidad-precio estimada por los autores (-0,238) se encuentra en el rango de las estimaciones realizadas para otros países de América Latina. Además, los autores encuentran que «si se realiza la distinción entre hogares pobres y no pobres, puede verse que estos últimos son bastante más sensibles a cambios en el precio que los primeros» (2006: 26).

Finalmente, los autores hacen una simulación del impacto que tendría la introducción de subsidios. El punto de partida es una situación caracterizada por la fijación de tarifas muy reducidas por parte de casi todas las empresas, en comparación con los costos de proveer el servicio, de manera tal que todos los usuarios reciben algún subsidio. Puesto en otros términos, los errores de inclusión son muy elevados, cercanos a 100% (es decir, el porcentaje de familias de ingresos medios y altos que no deberían recibir subsidios pero que de hecho los reciben).

Los autores precisamente estiman la magnitud de los errores de inclusión y exclusión en varios escenarios, tomando en cuenta distintos criterios de elegibilidad, definidos en términos de umbrales o niveles de consumo. Sus resultados ponen en evidencia la disyuntiva o *trade off* que se enfrenta en el intento de reducir a la vez ambos tipos de errores, pero, al mismo tiempo, muestran que los errores de exclusión son mucho más sensibles al nivel fijado para los umbrales de consumo que los errores de inclusión. Luego estiman los efectos de un incremento diferenciado en el precio del agua. Concluyen, entre otras constataciones, que al aumentarse el precio, los hogares pobres «disminuyen su consumo en tal magnitud que se vuelven beneficiarios del subsidio» (2006: 37).

Por último, un estudio de Lin (2005) pone de relieve la importancia de la calidad del servicio como indicador del desempeño de las empresas. El trabajo presenta distintas especificaciones de modelos de fronteras estocásticas, incorporando indicadores de calidad en el análisis comparativo del desempeño empresarial (*benchmarking*). Un estudio más reciente de Lin y Berg (2008) extiende y profundiza este análisis, presentando nueva evidencia sobre el desempeño de las empresas prestadoras y sobre los cambios en la productividad y en la calidad del servicio. Los autores proponen un marco conceptual basado en el modelo de análisis envolvente de datos (DEA), utilizando un índice de Malmquist que incorpora la medición de la calidad.

1.5. TRANSPORTE

Alcázar y Lobatón (2005) revisan el problema que supone generar inversiones mediante mecanismos de concesión y privatización, porque la ciudadanía ha dejado de aprobar estos métodos por diversas razones, entre las que se encuentran la falta de comprensión del tema y la mala administración del pasado. En específico, analizan el comportamiento de los diferentes agentes involucrados en la única concesión privada en el sistema portuario, el puerto de Matarani. Para ello se emplea la metodología contrafactual desarrollada por Galal *et al.* (1994).

El análisis revisa lo ocurrido entre 1990 y 2002, pero la comparación de los escenarios se hace para el período comprendido entre 1999 (año de la concesión) y el año 2002, y se realiza una proyección para el período 2003-2009.

El resultado sobre el cambio en el bienestar generado por esta concesión es positivo y se estima en 47,7 millones de nuevos soles (período 1999-2009), los beneficiarios son

principalmente el Gobierno (aproximadamente 40%), los consumidores (35,63%) y, en tercer lugar, el concesionario (23,46%). Por otro lado, se encuentran los trabajadores y los usuarios intermedios, quienes se habrían visto perjudicados.

Siguiendo con el análisis de la industria portuaria y, en especial, el caso de Matarani, Tamayo y Barrantes (2004) desarrollan una metodología para la determinación del factor de productividad aplicable a la revisión del sistema de tarifas máximas del terminal portuario de Matarani.

En este documento se identifican las ventajas y desventajas de los métodos de números índice, las estimaciones econométricas y el análisis envolvente de datos para la medición de la productividad. Dada la limitada disponibilidad de información y la poca experiencia en puertos manejados por el sector privado, los autores recomiendan la aplicación del cálculo de productividad a partir de números índices. El período de análisis va de 1999 a 2003.

Dada la diversidad de tamaño de los puertos que conforman la muestra, Tamayo y Barrantes (2004) recomiendan que para los procesos regulatorios de puertos peruanos distintos del Callao, se utilicen valores beta de puertos de menor tamaño relativo. En el caso específico de Matarani, se recomienda utilizar 0,85 como un beta aplicable al rendimiento del accionista. Dicho valor se reduce a 0,58 para el puerto del Callao.

Con las estimaciones del costo de capital, calcularon que la productividad del puerto de Matarani fue de un promedio de 3,6% anual. La aplicación de dicho factor, incluidas las correcciones en función de la inflación y la depreciación esperada por el Marco Macroeconómico Multianual del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) vigente a la fecha del estudio, determinó que las tarifas tope del puerto de Matarani se ajustaran anualmente en 2,03 %.

En lo que respecta a temas de regulación de transporte terrestre, Flor y Rojas (2007) analizan y cuestionan la regulación de peajes tope introducida en los últimos diez contratos de concesión vial, pues reduciría incentivos para obtener mayor eficiencia y castiga a los usuarios de las carreteras y al Estado. La metodología que se utiliza para analizar los casos es aquella de la regulación por precios tope (por incentivos), porque los peajes se regulan mediante el mecanismo de precios tope. El período de análisis abarca entre 1995 y 2006.

Los autores encuentran evidencia de ganancias de productividad positivas. Las ganancias de productividad no deberían implicar un menor peaje sino un menor cofinanciamiento potencial del Estado.

Asimismo, Llanos y Pastor (2007) proponen una metodología que permita identificar en cuáles regiones debería priorizarse la inversión en infraestructura de transporte para maximizar la articulación de los mercados regionales, partiendo de la premisa de que esta tiene un efecto positivo en el crecimiento regional.

La metodología empleada por las autoras utiliza el concepto de grado periférico como una medida de la lejanía efectiva de una región a un centro económico. En el modelo de

crecimiento se utiliza un modelo de efectos fijos de datos de panel con una función de producción de tipo Cobb-Douglas *log*-linealizada.

Entre las principales conclusiones se encuentra que el desarrollo de la infraestructura desempeña un rol importante en el crecimiento de las regiones peruanas. La lejanía efectiva de una región a un centro económico nacional y, en consecuencia, a los mercados internacionales, tiene un impacto negativo sobre el desempeño económico regional.

Para Llanos y Pastor (2007), la localización de la inversión en infraestructura en las regiones identificadas como *hubs* contribuye al crecimiento balanceado y a la eficiente asignación de inversiones públicas. Esto se debe a que la inversión en infraestructura en una región tiene la característica de generar externalidades en otras regiones, puesto que contribuye a la disminución de su grado periférico.

En una perspectiva binacional, Alvarado y Rojas (2004) analizan el proceso de integración física mediante la posibilidad de establecer corredores bioceánicos en los cuales tienen injerencia Perú, Bolivia y Chile. Utilizando un enfoque geopolítico, se establecen las ventajas y desventajas que representa la concreción de los corredores proyectados, considerando factores de seguridad nacional, población, incidencia económica y vías de comunicación.

Los autores plantean que los corredores bioceánicos materializan la integración en nuestro subcontinente, por lo cual su concreción debe ser parte del avance que en este sentido se está produciendo en nuestra región. Dicha integración solamente se materializará en la medida en que exista una real voluntad política y los corredores bioceánicos no sean tan solo una visión de futuro.

2. REFLEXIONES FINALES

El desarrollo de la infraestructura tiene un impacto muy alto en la calidad de vida de las personas y en la modernización del país, y ciertamente ofrece un campo muy amplio y fértil para la investigación desde distintas disciplinas. Al respecto, cabe destacar que, en contraste con otras industrias, existen condiciones muy favorables para la investigación académica sobre las industrias reguladas, debido, en gran medida, a que la mayor parte de la información relevante (estadísticas, informes y estudios técnicos que sustentan las decisiones, leyes, reglamentos, resoluciones, etcétera) se encuentra disponible para el público accediendo a los portales de los organismos reguladores y de las autoridades sectoriales. De hecho, el marco legal vigente obliga a las autoridades a facilitar el acceso público a toda esta información. La riqueza de la información disponible es comparable a la que se encuentra en muy pocos ámbitos; entre ellos, el de la política macroeconómica y monetaria, situación que, lamentablemente, es excepcional, en vez de ser la regla general.

La agenda de investigación sobre regulación, privatización y concesiones propuesta por Iguíñiz y Barrantes (2004) incluía la evaluación comparativa de los marcos regulatorios para los distintos sectores, el análisis de las alternativas de financiamiento para

promover las concesiones, la identificación de los mecanismos requeridos para lograr una participación más efectiva de los consumidores en la regulación, la evaluación de las políticas dirigidas a facilitar la expansión de la cobertura y promover el acceso a los servicios públicos y, por último, el análisis del impacto de los procesos de privatización y la percepción de estos procesos por parte de la ciudadanía.

El balance de las investigaciones realizadas durante los últimos cuatro años ha puesto en evidencia la notable producción bibliográfica sobre temas vinculados a la regulación en el Perú. Sin embargo, la gran mayoría de los estudios se ha realizado fuera del país y, en esa medida, no necesariamente responden a las prioridades temáticas percibidas por las autoridades y los investigadores locales. En algunos casos, el Perú es incluido en las muestras de países que se utilizan en estudios de corte transversal, aunque también se han documentado investigaciones y estudios de casos sobre problemas específicos de la regulación en el Perú.

Al respecto, debe destacarse el progreso logrado, a nivel internacional, en la identificación de las mejores prácticas de regulación, así como de los principios básicos que han orientado sus diseños institucionales, lo que incluye la autonomía de las agencias reguladoras, la participación ciudadana y la transparencia de las decisiones, así como los mecanismos de evaluación y rendición de cuentas. Hoy contamos con textos muy elaborados que facilitan la evaluación de los sistemas de regulación en los sectores de infraestructura. Lamentablemente, como se explica en el balance realizado, no hay evidencia de que estos estudios hayan tenido un impacto sustantivo en las políticas públicas implementadas en el Perú.

Asimismo, si bien se han realizado estudios específicos sobre los desafíos asociados a la expansión de la cobertura y a la promoción del acceso a los servicios públicos en el Perú, es evidente el déficit de conocimientos que aún existe en este campo. Las principales investigaciones se han concentrado en sectores determinados, como las telecomunicaciones y la electricidad. Puede afirmarse que el balance, en este nivel, es positivo, considerando el número y la calidad de los estudios realizados. Sin embargo, es preciso reconocer que algunos de los principales obstáculos que frenan el acceso a los servicios trascienden el ámbito sectorial, y requieren políticas públicas de carácter más comprehensivo e integral, sustentadas en estudios de mayor alcance, con un enfoque multidisciplinario y multisectorial. Al respecto, se han destacado algunas contribuciones de la geografía, las ciencias políticas y los estudios urbanos, desde la perspectiva del desarrollo humano.

Salvo contadas excepciones referidas en el balance, no se han realizado nuevas investigaciones sobre el impacto de los procesos de privatización y la percepción de la ciudadanía. El contexto político ha cambiado y, al parecer, la privatización de las empresas estatales —entendida como la transferencia de la propiedad de activos al sector privado— ha dejado de ocupar un lugar central en la agenda de políticas públicas. Lo que hoy tiene un lugar prioritario es la concesión de proyectos de infraestructura y el

diseño de esquemas de cofinanciamiento público y privado. Como se indicó, este tema fue oportunamente identificado en la agenda propuesta por Iguíñiz y Barrantes, hace cuatro años, y claramente se mantiene como un asunto prioritario.

Por último, se ha avanzado muy poco en el análisis comparativo de los marcos regulatorios y de los mecanismos específicos aplicados en cada uno de los sectores. Se trata, sin duda, de un ejercicio complejo, considerando las peculiaridades específicas de cada sector y los problemas metodológicos que debe resolver este tipo de análisis. Sin embargo, esta línea de investigación podría facilitar la «fertilización cruzada» de las ideas generadas por los estudios sectoriales, dando lugar a una reflexión más elaborada sobre los problemas derivados de una eventual incongruencia entre el desarrollo institucional en cada sector y los incentivos implícitos en los modelos de regulación adoptados.

REFERENCIAS

ALCÁZAR, Lorena y Lixin COLIN XU

2004 «El intento de privatización de las empresas de agua y desagüe de Lima-Perú». En Jorge Fernández-Baca (editor). *Experiencias de regulación en el Perú*. Lima: Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico, pp. 295-340.

ALCÁZAR, Lorena y Rodrigo LOBATÓN

2005 *Evaluación de la concesión del puerto de Matarani: ¿Quién ganó y quién perdió?* Documento de Trabajo 47. Lima: Grupo de Análisis para el Desarrollo. Disponible en: <http://www.grade.org.pe/asp/brw_pub11.asp?id=661>.

ALVARADO, Carlos y Eduardo ROJAS

2004 *El desarrollo vial peruano y boliviano. Incidencia en los corredores bioceánicos*. Cuaderno de Difusión 21. Academia de Guerra del Ejército de Chile. Disponible en: <<http://www.acague.cl/publicaciones/CD21/dia1/T14.pdf>>.

ANDRÉS, Luis, José Luis GUASCH y Stephane STRAUB

2007 «Do Regulation and Institutional design Matter for Infrastructure sector Performance?». Policy Research Working Paper 4378. Washington D.C.: The World Bank.

AVELLANEDA, Pau

2007 «Movilidad, pobreza y exclusión social. Un estudio de caso de la ciudad de Lima». Tesis doctoral. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona, Departamento de Geografía.

BAKKER, Karen

2007 «The «Commons» versus the «Commodity»: Alter-globalization, Anti-privatization and the Human Right to Water in the Global South». *Antipode*, 39 (3), pp. 430-455.

BARJA, Gover y Björn-Sören GIGLER

2005 «The Concept of Information Poverty and How to Measure It in the Latin American Context». En Hernán Galperin y Judith Mariscal (editores). *Digital Poverty: Latin America and Caribbean Perspectives*. Montevideo: IDRC-DIRSI, pp. 11-28.

BARRANTES, Roxana

- 2005 «Analysis of ICT demand: what is and how to measure digital poverty». En Hernán Galperin y Judith Mariscal (editores). *Digital Poverty: Latin America and Caribbean Perspectives*. Montevideo: IDRC-DIRSI, pp. 29-54.
- 2006 «¿La moda no incomoda? ¿O desde cuándo la dotación institucional es más importante que el mejor mecanismo regulatorio?». *Themis. Revista de Derecho* 52, pp. 63-74.
- 2007a «Oportunidades móviles: pobreza y acceso a la telefonía en América Latina y el Caribe. El caso del Perú». Disponible en: <http://www.dirsi.net/files/peru_final.pdf>.
- 2007b *Digital Poverty: Concept and Measurement with an Application to Peru*. Hellen Kellogg Institute for International Studies Working Paper 337. Universidad de Notre Dame. Disponible en: <<http://kellogg.nd.edu/publications/workingpapers/WPS/337.pdf>>.

BARRANTES, Roxana, Aileen AGÜERO, Hernán GALPERIN y Andrea MOLINARI

- 2006 *Asequibilidad de los servicios de telefonía móvil en América Latina*. Lima: DIRSI. Disponible en: <http://www.dirsi.net/files/finals/asequibilidad_de_los_servicios_de_telefonia_mvil_en__amrica_latina.pdf>.

BARRANTES, Roxana y Patricia PÉREZ

- 2008 *Regulación e inversión en telecomunicaciones. El caso del Perú*. Disponible en: <http://www.dirsi.net/files/TRE_Peru.pdf>.

BENDEZÚ, Luis y José GALLARDO

- 2004 *Estimación de la demanda agregada de electricidad*. Documento de Trabajo 4. Lima: Oficina de Estudios Económicos del Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería. Disponible en: <http://www.osinerg.gob.pe/newweb/uploads/Estudios_Economicos/DT04-OEE-OSINERGA1.pdf>.

BERG, Sanford y Jacqueline HERRALL

- 2008 «Networks of Regulatory Agencies as Regional Public Goods: Improving Infrastructure Performance». *Review of International Organizations* (en prensa).

BERG, Sanford, Mark JAMISON, Farid GASMI y José TÁVARA

- 2005 *The Regulation of Utility Infrastructure and Services. An Annotated Reading List*. Washington D. C.: Banco Mundial. Disponible en: <http://www.purc.org/Body_of_Knowledge.htm>.

BERNSTEIN, Jeffrey, Juan HERNÁNDEZ, José RODRÍGUEZ y Agustín J. ROS

- 2006 «X-Factor Updating and Total Factor Productivity Growth: The Case of Peruvian Telecommunications, 1996-2003». *Journal of Regulatory Economics*, 30, pp. 316-342.

BONIFAZ, José Luis y Luis BONIFAZ

- 2004 «Servicio universal en telecomunicaciones: el caso del Fondo de Inversión en Telecomunicaciones en el Perú». En Jorge Fernández-Baca (editor). *Experiencias de regulación en el Perú*. Lima: Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico, pp. 251-294.

BROWN, Ashley, Jon STERN, Bernard TENENBAUM y Defne GENCER

- 2006 *Handbook for Evaluating Infrastructure Regulatory Systems*. Washington: Banco Mundial.

CAMAC, D., V. ORMEÑO y L. ESPINOZA

- 2006 «Assuring the Efficient Development of Electricity Generation in Peru». Power Engineering Society General Meeting, IEEE.

CAMPODÓNICO, Humberto

- 2004 *Reformas e inversión en la industria de hidrocarburos de América Latina. Serie Recursos Naturales e Infraestructura*. Santiago: Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Disponible en: <<http://www.cepal.org/cgi-bin/getProd.asp?xml=/publicaciones/xml/1/20461/P20461.xml&xsl=/drni/tpl/p9f.xsl&base=/comercio/tpl/top-bottom.xslt>>.
- 2005 *Estudio comparativo sobre la distribución de la renta petrolera en Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú*. Programa conjunto PNUD-Banco Mundial de Asistencia a la Gestión del Sector de la Energía (ESMAP). Disponible en: <<http://www.bancotematico.org/archivos/23481.pdf>>.

CHACALTANA, Juan

- 2006 «¿Se puede prevenir la pobreza?». Lima: Consorcio de Investigación Económica y Social. Disponible en: <<http://cies.org.pe/files/active/0/PobrezaCIESfinal.pdf>>.

CHANG, Alejandro

- 2008 *Reforma imposible: ideas audaces para ser más competitivos*. Lima: IEP, p. 149.

CHONG, Alberto, Virgilio GALDO y Máximo TORERO

- 2005 *Does Privatization Deliver? Access to Telephone Services and Household Income in Poor Rural Areas Using a Quasi-Natural Experiment in Peru*. Working Paper 535. Washington D. C.: Banco Interamericano de Desarrollo.

CHONG, Alberto, Jesko HENTSCHEL y Jaime SAAVEDRA

- 2004 *Bundling of Services and Household Welfare in Developing Countries Using Panel Data: The Case of Peru*. Washington D. C.: Banco Interamericano de Desarrollo.

CÓRDOVA, Daniel

- 2007 *Gestión privada de los servicios públicos. Las tarifas y el fin de los mitos*. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas e Instituto de Empresa Invertir.

CROCKER, Keith y Scott MASTEN

- 2002 «Prospects for Private Water Provision in Developing Countries: Lessons from 19th-Century America». En Mary M. Shirley (editora). *Thirsting for Efficiency. The Economics and Politics of Urban Water System Reform*. Nueva York/Washington D.C.: Pergamon Press/World Bank.

DAMMERT, Alfredo, José GALLARDO y Raúl GARCÍA

- 2005 *Reformas estructurales en el sector eléctrico peruano*. Documento de Trabajo 5. Lima: Oficina de Estudios Económicos del Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería. Disponible en: <http://www.osinerg.gob.pe/newweb/uploads/Estudios_Economicos/DT05-OEE-OSINERGA1.pdf>.

DAMMERT, Alfredo, José GALLARDO y Lennin QUISO

- 2005 *Problemática de la calidad del servicio eléctrico en el Perú*. Documento de Trabajo 6. Lima: Oficina de Estudios Económicos del Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería. Disponible en: <http://www.osinerg.gob.pe/newweb/uploads/Estudios_Economicos/DT006-OEE-OSINERG.pdf>.

DAMMERT, Alfredo, Raúl GARCÍA y Lennin QUISO

- 2005 «Dinámica de la inversión en generación de electricidad en el Perú». Mimeo.

DAMMERT, Alfredo y Fiorella MOLINELLI

2006 *¿Qué significa el Proyecto Camisea?* Documento de Trabajo 23. Lima: Oficina de Estudios Económicos del Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería. Disponible en: <http://www.osinerg.gob.pe/newweb/uploads/Estudios_Economicos/DT23_OSINERG.pdf>.

DAMMERT, Alfredo, Raúl GARCÍA y Raúl PÉREZ-REYES

2006 *Análisis de las barreras y facilidades para la inversión en centrales hidroeléctricas.* Documento de Trabajo 24. Lima: Oficina de Estudios Económicos del Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería. Disponible en: <http://www.osinerg.gob.pe/newweb/uploads/Estudios_Economicos/InversionCentralesHidroelectricas%20.pdf>.

DAMMERT, Alfredo, Raúl GARCÍA y Arturo VÁSQUEZ

2006 *Los efectos económicos del proyecto Camisea en el Perú 2005-2014.* Documento de Trabajo 14. Lima: Oficina de Estudios Económicos del Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería. Disponible en: <http://www.osinerg.gob.pe/newweb/uploads/Estudios_Economicos/DT14_OSINERG.pdf>.

DE LA CRUZ, Ricardo y Anthony MORI

2007 *¿Estamos produciendo energía eléctrica al menor costo? La composición del parque generador es importante.* Lima: Macroconsult y Consorcio de Investigación Económica y Social. Disponible en: <<http://cies.org.pe/es/node/455/print>>.

DUBIN J. A., y D. L. McFADDEN

1984 «An Econometric Analysis of Residential Electric Appliance Holdings and consumption». *Econometrica*, Vol. 52, N° 2, pp. 345-362.

DURAND, Francisco

2005 *La mano invisible en el Estado: efectos del neoliberalismo en el empresariado y en la política.* Lima: DESCO y Friedrich Ebert Stiftung.

D'SOUZA, Jayesh

2008 *Economic Development and Environmental Sustainability: A Study of Peru's Camisea Natural Gas Project.* The United States Association for Energy Economics Working Paper Series, Social Science Club (Biscayne Bay Campus), Florida International University. Disponible en: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1081668>.

ESTACHE, Antonio, Marco MANACORDA y Tommaso VALLETI

2002 *Telecommunication Reforms, Access Regulation, and Internet Adoption in Latin America.* Research Working Paper 2802. Washington D.C.: The World Bank.

FAY, Marianne y Mary MORRISON

2007 *Infraestructura en América Latina y el Caribe: acontecimientos recientes y desafíos principales.* Washington, D. C.: Banco Mundial.

FEDERAL TRADE COMMISSION

2008 *Protecting Consumers in the Next Tech-ade. A Report by the Staff of the Federal Trade Commission.* Disponible en: <<http://www.ftc.gov/bcp/workshops/techade/reports.html>>.

FERNÁNDEZ-BACA, Jorge

2004 *Experiencias de regulación en el Perú.* Lima: Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico.

FERNÁNDEZ-BACA, Jorge y Jennifer WAKEHAM

2004 «Contratos de exclusividad en el mercado de televisión por cable: el caso Telecable contra Cable Mágico». En Fernández-Baca 2004, pp. 191- 250.

FERNÁNDEZ-MALDONADO, Ana María

2008 «Expanding Networks for the Urban Poor: Water and Telecommunications Services in Lima, Peru». *Geoforum*, 40 (en prensa).

FLOR, Lincoln y Óscar ROJAS

2007 «¿Existe regulación por incentivos en las concesiones viales?: el caso peruano». *Revista de la Competencia y la Propiedad Intelectual*, 5, Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual. Disponible en: <<http://www.indecopi.gob.pe/ArchivosPortal/boletines/recompi/castellano/articulos/primavera2007/FLOR-ROJAS.pdf>>.

FLORIÁN, David y Luis OREZZOLI

2006 *Evaluación de los efectos de distintos instrumentos tarifarios sobre el bienestar de los usuarios*. Documento de Trabajo 5, GPR-OSIPTTEL. Lima. Disponible en: <http://www.osiptel.gob.pe/Index.ASP?T=T&IDBase=0&P=%2FOsiptelDocs%2FGPR%2Fel_sector%2FSEMINARIOS%2Fdocumentosdetrabajo.htm>.

GALAL, Ahmed, Leroy JONES; Pankaj TANDON e Ingo VOGELSANG

1994 *Welfare Consequences of Selling Public Enterprises: An Empirical Analysis*. Nueva York: Oxford University Press (publicado para el Banco Mundial).

GALLARDO, José y Raúl PÉREZ-REYES

2004 Diseño institucional y desconcentración de los organismos reguladores: el caso de OSINERG. Documento de Trabajo 9. Lima: Oficina de Estudios Económicos del Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería. Disponible en: <http://www.osinerg.gob.pe/newweb/uploads/Estudios_Economicos/DT09DisenoInstitucionalOrganismosReguladores.pdf>.

GALLARDO, José, Raúl GARCÍA y Raúl PÉREZ-REYES

2005 *Determinantes de la inversión en el sector eléctrico peruano*. Documento de Trabajo 3. Lima: Oficina de Estudios Económicos del Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería. Disponible en: <http://www.osinerg.gob.pe/newweb/uploads/Estudios_Economicos/DT03a-OEE-OSINERGa.pdf>.

GALLARDO, José, Raúl GARCÍA y José TÁVARA

2005 *Instituciones y diseño de mercado en el sector eléctrico peruano: análisis de la inversión en generación*. Proyecto de Investigación Mediano. Lima: Consorcio de Investigación Económica y Social. Disponible en: <http://www.osinerg.gob.pe/newweb/uploads/Estudios_Economicos/CIES-InstitucionesyDisenodeMercado.pdf>.

GALLARDO, José y Luis BENDEZÚ

2005 *Evaluación del Fondo Social de Compensación Eléctrica-FOSE*. Documento de Trabajo 7. Lima: Oficina de Estudios Económicos del Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería. Disponible en: <http://www.osinerg.gob.pe/newweb/uploads/Estudios_Economicos/DT07-OEE-OSINERGa.pdf>.

2006 *Análisis econométrico de la demanda de electricidad en hogares peruanos*. Documento de Trabajo 16. Lima: Oficina de Estudios Económicos del Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería. Disponible en: <http://www.osinerg.gob.pe/newweb/uploads/Estudios_Economicos/DT16_OSINERG.pdf>.

GALLARDO, José, Lennin QUISO y Miguel MARTÍNEZ

2006 *Precios tope, cobertura y bienestar*. Documento de Trabajo GPR-OSIPTTEL. Disponible en: <http://www.osiptel.gob.pe/Index.ASP?T=T&IDBase=0&P=%2FOsiptelDocs%2FGPR%2Fel_sector%2FSEMINARIOS%2Fdocumentosdetrabajo.htm>.

GARCÍA, Raúl

2006 «¿Por qué no firman contratos los generadores con las distribuidoras de electricidad?». *Revista Peruana de Derecho de la Empresa* 62. *Hidrocarburos y Electricidad*. Disponible en: <http://www.osinerg.gob.pe/newweb/uploads/Estudios_Economicos/RGC_RPDE.pdf>.

GARCÍA, Raúl y Arturo VÁSQUEZ

2004 *La industria de gas natural en el Perú*. Documento de Trabajo 1. Lima: Oficina de Estudios Económicos del Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería. Disponible en: <http://www.osinerg.gob.pe/newweb/uploads/Estudios_Economicos/DT1_INDUSTRIA_GAS_OSINERGa.pdf>.

GILBERT, Alan

2007 «Water for All: How To Combine Public Management with Commercial Practice for the Benefit of the Poor?». *Urban Studies*, Vol. 44, N° 8, pp. 1559-1579.

GREEN, Richard

2002 *Retail Competition and Electricity Contracts*. Royal Economic Society Annual Conference 2002 N° 93. Coventry: University of Warwick.

GROSSMAN, G.M. y A.B KRUEGER

1993 *Environmental Impacts of North American Free Trade Agreement*. In *The Mexico-U.S. Free Trade Agreement*. Cambridge, Mass.: The MIT Press.

GUASCH, J. L. y P. SPILLER

1999 *Managing the Regulatory Process: Design, Concepts, Issues and the Latin America and Caribbean Story*. Washington, D. C.: World Bank.

HIRSCHMAN, Albert

1992 «Exit and Voice: an expanding sphere of influence». En A. Hirschman. *Rival Views of Market Society and Other Recent Essays*. Cambridge, MA.: Harvard University Press.

IGUÍÑIZ, Javier y Roxana BARRANTES

2004 *La agenda de investigación económica y social en el Perú*. Lima: Consorcio de Investigación Económica y Social.

JORDANA, Jacint y David LEVI-FAUR

2005 «The Diffusion of Regulatory Capitalism in Latin America: Sectoral and National Channels in the Making of a New Order». *The Annals of the American Academy of Political and Social Science*, 598, pp. 102-124.

LE BILLON, Philippe

2007 «Geographies of War: Perspectives on “Resource Wars”». *Geography Compass*, Vol. 1, N° 2, pp. 163-182.

LEVI-FAUR, David

2005 «The global diffusion of regulatory capitalism». *The Annals of the American Academy of Political and Social Science* 598, pp. 12-32.

LIN, Chen

2005 «Service Quality and Prospects for Benchmarking: Evidence from the Peru Water Sector». *Utilities Policy*, Vol. 13, N° 3, pp. 230-239.

LIN, Chen y Sanford BERG

2008 *Incorporating Service Quality into Yardstick Regulation: An Application to the Peru Water Sector*. University of Florida, Public Utility Research Centre. Disponible en: <http://www.cba.ufl.edu/purc/purcdocs/papers/0518_Lin_Incorporating_Service_Quality.pdf>.

LÓPEZ, Kristian

2006 *Modelo de acceso y uso de telefonía en un contexto de incertidumbre en los ingresos*. Documento de Trabajo 6 GPR-OSIPTTEL. Lima. Disponible en: <http://www.osiptel.gob.pe/Index.ASP?T=T&IDBase=0&P=%2FOsiptelDocs%2FGPR%2Fel_sector%2FSEMINARIOS%2Fdocumentosdetrabajo.htm>.

LLANOS, Daniella y Cinthya PASTOR

2007 *El rol de la infraestructura de transporte en la integración de los mercados regionales: Una propuesta metodológica para la identificación de hubs de transporte en las regiones del Perú*. Latin American Network Information Center (LANIC). Disponible en: <<http://lanic.utexas.edu/project/etext/llilas/ilassa/2007/llanos.pdf>>.

MAHAN, Amy

2005 *Estándares de comparación para los sitios web de los entes reguladores nacionales de América Latina y el Caribe*. Montevideo: The World Dialogue on Regulation for Network Economies (WDR). Disponible en: <<http://www.regulateonline.org/content/view/full/372/69/>>.

MAMANI, René

2005 «Demanda residencial desagregada de electricidad en el departamento de Puno». Tesis para optar el grado de Magíster en Economía. Escuela de Graduados - Pontificia Universidad Católica del Perú.

MARTIN, Brendan y Robin SIMPSON

2005 *Bridging the Gaps. The Case for a General Agreement on Public Services*. *Public World and Consumers International*. Disponible en: <<http://www.consumidoresint.org/biblioteca/detalleautor.asp?id=194326938>>.

MARTINELLI, César y Eugenio MIRAVETE

2006 *Modelación de las decisiones bajo incertidumbre de los usuarios de los planes tarifarios de telefonía local en el Perú: I. Desarrollo teórico*. Documento de Trabajo 4 GPR-OSIPTTEL. Lima. Disponible en: <http://www.osiptel.gob.pe/Index.ASP?T=T&IDBase=0&P=%2FOsiptelDocs%2FGPR%2Fel_sector%2FSEMINARIOS%2Fdocumentosdetrabajo.htm>.

MARTÍNEZ, Miguel

2006 *Ventas atadas y agregación de servicios en un esquema de precios tope*. Documento de Trabajo 12 GPR-OSIPTTEL. Lima. Disponible en: <http://www.osiptel.gob.pe/OsiptelDocs/GPR/el_sector/SEMINARIOS/files2/DTN2Martinez.pdf>.

MIRANDA, Gastón

2006 *Competencia en mercados energéticos: Caso Perú*. Lima: Organización Latinoamericana de Energía (OLADE), Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional (ACDI) y Universidad de Calgary.

MITNICK, Barry

1980 *The Political Economy of Regulation. Creating, Designing and Removing Regulatory Forms*. Nueva York: Columbia University Press.

MURILLO, Víctor

2007 «Análisis del impacto de la fiscalización realizada por la autoridad regulatoria a la calidad del servicio de alumbrado público en el Perú». Tesis para optar el grado de Maestría en Economía. Lima: Facultad de Ciencias Sociales, Escuela de Graduados, Pontificia Universidad Católica del Perú. Disponible en: <http://www.osinerg.gob.pe/newweb/uploads/Estudios_Economicos/T_VMH.pdf>.

MUZZINI, Elisa

2005 *Consumer Participation in Infrastructure Regulation. Evidence from the East Asia and Pacific Region*. Washington D. C.: World Bank.

NAKHOODA, Smita, Shantanu DIXIT y Dubash NAVROZ

2006 *Benchmarking Best Practice and Promoting Accountability in the Electricity Sector*. The Electricity Governance Toolkit. Pilot version 1. 1. Disponible en: <http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PNADJ537.pdf>.

NORTON, Andrew y Estanislao GACITÚA

2007 *Realizing Rights through Social Guarantees*. Report 40047. Washington, D. C.: World Bank.

OFCOM

2006 *Capturing the Consumer Interest. A Toolkit for Regulators and Government*. Disponible en: <http://www.communicationsconsumerpanel.org.uk/downloads/Policy/Consumer%20InterestToolkit/Publications/capturing_the_consumer_interest%20a%20toolkit%20for%20regulators%20etc.pdf>

ORTIZ, Humberto y Luis BENDEZÚ

2006 *¿Cómo compatibilizar costos del servicio con el bienestar de los usuarios residenciales? Un análisis del servicio de agua potable en el Perú*. Lima: Consorcio de Investigación Económica y Social.

ORGANISMO SUPERVISOR DE LA INVERSIÓN PRIVADA EN TELECOMUNICACIONES

2007 *Comentarios al estudio Asequibilidad de los servicios de telefonía móvil en América Latina*. Disponible en: <http://www.osiptel.gob.pe/OsiptelDocs/GPR/el_sector/SEMINARIOS/files/Comentarios%20al%20Estudio%20de%20Asequibilidad_DC.pdf>.

OYANGUREN, Fernando

2007 «El comercializador como agente de competencia en el mercado eléctrico peruano». Tesis para optar el grado de Magíster en Economía, Escuela de Graduados, Pontificia Universidad Católica del Perú.

PALLETE FOSSA, Arturo

2006 «¿Deben las empresas de radiodifusión por cable retransmitir obligatoriamente a los canales de televisión abierta?». *Revista de Derecho Administrativo*, N° 5, año 3, pp. 242-253.

PARKER, David; Colin KIRKPATRICK y Catarina FIGUEIRA.

2007 «Infrastructure Regulation and Poverty Reduction in Developing Countries: a review of the evidence and a research agenda». Bedford, U.K.: Cranfield University School of Management, Research Paper 3/07. Disponible en: <<https://www.som.cranfield.ac.uk/som/research/researchpapers/documents/Parker%20RP%203-07.pdf>>.

PELTIER-THIBERGE, Nicolás

2006 «Infraestructura rural». En Marcelo M. Giugale, Vicente Fretes-Cibils y John L. Newman (editores). *Perú. La oportunidad de un país diferente: próspero, equitativo y gobernable*. Lima: Banco Mundial, pp. 289-308.

PERREAULT, Thomas

2006 «From the *Guerra del Agua* to the *Guerra del Gas*: Resource Governance, Neoliberalism and Popular Protest in Bolivia». *Antipode*, Vol. 38, N° 1, pp. 150-172.

PÉREZ-REYES, Raúl y Beatriz TOVAR

2008 «Medición de la eficiencia y cambio en la productividad de las empresas distribuidoras de electricidad en el Perú después de las reformas». Mimeo.

PÉREZ-REYES, Raúl y Raúl GARCÍA

2005 *El costo de capital en industrias reguladas: una aplicación a la distribución de electricidad en el Perú*. Documento de Trabajo 19. Lima: Oficina de Estudios Económicos del Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería. Disponible en: <http://www.osinerg.gob.pe/newweb/uploads/Estudios_Economicos/DT19_OSINERG.pdf>.

PÉREZ-REYES, Raúl y Arturo VÁSQUEZ

2006 *La organización económica de la industria de hidrocarburos en el Perú: la comercialización de GLP envasado*. Documento de Trabajo 21. Lima: Oficina de Estudios Económicos del Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería. Disponible en: <http://www.osinerg.gob.pe/newweb/uploads/Estudios_Economicos/DT21_OSINERG.pdf>.

PESARAN M. Hashem, Yongcheol SHIN y Richard J. SMITH

2001 «Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships». *Journal of Applied Econometrics*, 16, pp. 289-326.

PHUMPIU, Paul

2005 «Participación privada en agua y saneamiento». *Revista de Economía y Derecho*, Vol. 2, N° 7. pp. 17-25.

PINEAU, Pierre-Olivier

2004 «La integración andina y el ALCA en el sector eléctrico peruano: ¿más reformas que las necesarias?». *Economía y Sociedad*, 53, pp. 58-63. Disponible en: <<http://cies.org.pe/files/ES/bol53/Pineau.pdf>>.

QUINTANILLA, Edwin

2004 *Autonomía institucional de los organismos reguladores*. Documento de Trabajo 14. Lima: Escuela de Administración de Negocios para Graduados.

SHEPHERD, William G.

1982 «Causes of increased competition in the U.S. Economy, 1939-1980». *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 64, 4, pp. 613-626.

SORJ, Bernardo y Luis Eduardo GUEDES

2004 *Digital Divide: Conceptual Problems, Empirical Evidence and Public Policies*. Río de Janeiro: IDRC. Disponible en: <<http://www.centroedelstein.org.br/pdf/digitaldivideconceptual-problems.pdf>>.

STERN, Peter y David TOWNSEND

2007 «New models for universal access to telecommunications services in Latin America: Lessons from the past and recommendations for a new generation of universal access programs for 21st century». Bogotá: REGULATEL.

STEPHENS, Robert, Jorge BOSSIO and Jean-Christophe NGO

2006 *Expanding the Frontiers of Telecom Markets through PPP in Peru. Lessons for Pro-poor Initiatives*. Nota N° 5. Disponible en: <<http://www.ppiaf.org/Gridlines/5peru.pdf>>.

SPULBER, Daniel

1989 *Regulation and Markets*. Nueva York: The MIT Press.

TAMAYO, Gonzalo y Roxana BARRANTES

2004 *Modelo de regulación tarifaria para el sector portuario: estimación del factor de productividad para el terminal portuario de Matarani*. Lima: Organismo Supervisor de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público.

TÁVARA, José

2006a «La regulación del poder de mercado y la transición a la democracia». En John Crabtree (editor). *Construir instituciones: democracia, desarrollo y desigualdad en el Perú desde 1980*. Lima: Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico, Pontificia Universidad Católica del Perú e Instituto de Estudios Peruanos, pp. 211-236.

2006b «Regulación y democracia: balance de las reformas y agenda pendiente». *Derecho & Sociedad*, año XVII, N° 26, pp. 84-95.

2007 «Debilitando el Estado: debates sobre la autonomía de los reguladores». *Revista Derecho Administrativo*, año 2, N° 3, septiembre, pp. 221-236.

TÁVARA, José y Arturo VÁSQUEZ

2007 *La industria del petróleo en el Perú: contexto regional, condiciones de competencia y asimetría en las variaciones de los precios de los combustibles*. Montevideo: Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo. Disponible en: <http://reseau.crdi.ca/uploads/user-S/12074952831INFORME_FINAL_rev.pdf>.

TÁVARA, José y Aurelio OCHOA

2007 «Las condiciones de competencia en el mercado peruano de hidrocarburos». En *Condiciones de competencia en sectores seleccionados: Entidades prestadoras de salud, hidrocarburos y servicios financieros*. Lima: Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual, pp. 95-167.

TÁVARA, José y Giannina VACCARO

2008 «Políticas de interconexión y desarrollo institucional: las telecomunicaciones rurales en el Perú». Ponencia presentada en el Seminario Internacional Obligaciones de servicio

universal y regímenes de regulación: la experiencia latinoamericana. Barcelona: Fundación CIDOB.

TORRES, Víctor

2006 *Una aproximación a las implicancias en las decisiones de inversión en proyectos de expansión de la red de telefonía fija*. Documento de Trabajo 8 GPR-OSIPTEL. Lima. Disponible en: <http://www.osiptel.gob.pe/Index.ASP?T=T&IDBase=0&P=%2FOsiptelDocs%2FGPR%2Fel_sector%2FSEMINARIOS%2Fdocumentosdetrabajo.htm>.

VACCARO, Giannina

2007 «Determinantes de la penetración de la telefonía fija en países de América Latina». Tesis de Licenciatura. Lima: Facultad de Ciencias Sociales, Pontificia Universidad Católica del Perú.

VÁSQUEZ, Arturo

2004 *Los vínculos entre el crecimiento económico y la infraestructura eléctrica en el Perú, 1940-2000*. Documento de Trabajo 17. Lima: Oficina de Estudios Económicos del Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería. Disponible en: <http://www.osinerg.gob.pe/newweb/uploads/Estudios_Economicos/DT17-OEE-OSINERG.pdf>.

2006a «El valor de la vida estadística y sus aplicaciones a la fiscalización de la industria de hidrocarburos». Documento de Trabajo 18. Lima: Oficina de Estudios Económicos del Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería. Disponible en: <http://www.osinerg.gob.pe/newweb/uploads/Estudios_Economicos/DT18_OSINERG.pdf>.

2006b *Sistemas de sanciones por daños ambientales para la fiscalización de la industria de hidrocarburos en el Perú*. Documento de Trabajo 20. Lima: Oficina de Estudios Económicos del Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería. Disponible en: <http://www.osinerg.gob.pe/newweb/uploads/Estudios_Economicos/DT20_OSINERG.pdf>.

2006c «La organización económica de la industria de hidrocarburos en el Perú: el mercado del gas licuado de petróleo». *Revista de la Competencia y la Propiedad Intelectual* 3, pp. 63-131. Lima: Instituto de Defensa de la Competencia y la Propiedad Intelectual. Disponible en: <<http://www.indecopi.gob.pe/ArchivosPortal/boletines/recompi/castellano/articulos/invierno2006/art2.pdf>>.

VÁSQUEZ, Arturo, José GALLARDO, Luis BENDEZÚ, Julio SALVADOR y Fidel AMÉSQUITA

2004 *La informalidad y sus manifestaciones en la comercialización de combustibles líquidos en el Perú*. Documento de Trabajo 15. Lima: Oficina de Estudios Económicos con la colaboración de la Gerencia de Fiscalización de Hidrocarburos del Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería. Disponible en: <http://www.osinerg.gob.pe/newweb/uploads/Estudios_Economicos/DT15-OEE-OSINERG.pdf>.

2005a *La organización económica de la industria de hidrocarburos en el Perú: el segmento Upstream del sector petrolero*. Documento de Trabajo 8. Lima: Oficina de Estudios Económicos del Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería. Disponible en: <http://www.osinerg.gob.pe/newweb/uploads/Estudios_Economicos/DT08-OEE-OSINERG1.pdf>.

2005b *Demanda agregada de combustibles líquidos en el Perú*. Documento de Trabajo 12. Lima: Oficina de Estudios Económicos del Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería. Disponible en: <http://www.osinerg.gob.pe/newweb/uploads/Estudios_Economicos/DT12-OEE-OSINERGv2.pdf>.

2005c «Price-Response Asymmetry in Domestic Wholesale and Retail Diesel 2 Markets in Peru». *Revista de la Competencia y la Propiedad Intelectual*, 1, pp. 67-82. Lima: Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual. Disponible en: <<http://www.indecopi.gob.pe/ArchivosPortal/boletines/recompi/castellano/articulos/primavera2005/Arturo%20Vasquez.pdf>>.

VÁSQUEZ, Arturo y José GALLARDO

2006 *Sistemas de supervisión y esquemas de sanciones para el sector hidrocarburos*. Documento de Trabajo N° 10. Lima: Oficina de Estudios Económicos con la colaboración de la Gerencia de Fiscalización de Hidrocarburos – OSINERGMIN. Disponible en: <http://www.osinerg.gob.pe/newweb/uploads/Estudios_Economicos/DT_010_Supervision_y_sanciones.pdf>.

VÖGEL, Steven

1996 *Freer Markets, More Rules. Regulatory Reform in Advanced Industrial Countries*. Ithaca: Cornell University Press.

WADDAMS, Catherine

2000 *Subsidy and Reform of Infrastructure Industries. Meeting Infrastructure for Development: Private Solutions and the Poor*. Washington D.C.: The World Bank. Department for International Development.

ZEGARRA, Eduardo

2004 «Mercado y reforma de la gestión del agua en Perú». *Revista de la CEPAL*, 83, pp. 107-120.

ZEGARRA, Jorge, Félix SULÉN y Lily BAUTISTA

2005 *Determinantes de la conversión de vehículos a Gas Licuado de Petróleo*. Lima: Universidad Nacional de Trujillo y Consorcio de Investigación Económica y Social. Disponible en: <<http://cies.org.pe/es/node/919>>.