

**Regulación descentralizada como respuesta a las barreras de entrada de ERNC:
Los otros creadores de reglas del juego.**

Catalina Medel

Abogada de la Universidad de Chile, MSc Regulation London School of Economics and Political Science, Profesora de Industrias de Red y Diseño Institucional de Mercados Regulados en la Universidad Adolfo Ibáñez.

Resumen¹

El presente artículo busca mostrar cómo ciertas barreras de entrada para la inserción de energías renovables no convencionales han sido enfrentadas con instrumentos de regulación no tradicional, o descentralizados. El propósito es estudiar el modo en que espacios de co-regulación o de auto-regulación pueden ser eficientes, dinámicos y solucionar problemas aún en mercados altamente regulados, como el eléctrico. Para ello en primer lugar, se realiza un breve recuento de las barreras de entrada comunes identificadas por agentes del mercado, académicos y autoridades. Luego se analiza qué debemos entender por regulación, y por qué es beneficioso que las reglas del juego también sean creadas e implementadas por actores no estatales. Se estudian tres casos en los cuales agentes regulatorios no tradicionales han ofrecido respuestas a algunos problemas de inserción de las energías renovables no convencionales: otorgando la posibilidad de precios estables en licitaciones de suministro de distribuidoras; coordinando y estableciendo soluciones de transmisión; e incorporando nuevos estándares para dar contenido al principio de acceso abierto. Por último, se realizan recomendaciones para incluir espacios de regulación descentralizada.

Palabras clave: Regulación, auto-regulación, co-regulación, energías renovables no convencionales.

I. Introducción

Chile es un *Estado Regulador*, en el sentido clásico planteado por Majone, es decir, aquel que cumple la función de asegurar que los proveedores de bienes y servicios se comporten de acuerdo a las “reglas del juego”. Esto a diferencia de aquellos casos en que los Estados *son* los proveedores de bienes y servicios. El Estado Regulador viene a representar la respuesta a la privatización de empresas estatales proveedoras de aquellos bienes y servicios (Majone, 1994, 1999; Rose-Ackerman, 2012; Dubash y Bronwen, 1999).

Aunque al principio se pensó que el movimiento privatizador traería de la mano mercados desregulados, como ocurrió, por ejemplo en el eléctrico, el tiempo mostró más bien, el inicio del movimiento regulador. Éste estuvo acompañado de la creación de nuevos agentes reguladores estatales y la formalización de las relaciones entre actores de nuevos mercados (Majone, 1994; Baldwin, Cave y Lodge, 2012). Se iniciaba una nueva etapa: el nacimiento del Estado Regulador, y con este comienzo, el concepto de regulación quedó asociado al control y el poder que ejerce el Estado sobre ciertos mercados, estableciendo un nuevo modo de actividad gubernamental. Es decir, lo que hoy entendemos como regulación tradicional o clásica (Baldwin, Cave y Lodge, 2012).

Sin embargo, durante la última década ha existido un desplazamiento del poder de regulación desde el Estado hacia otros agentes. Aquellos que, encontrándose fuera de la esfera estatal, igualmente han creado reglas del juego y han presentado soluciones incluso en mercados tradicionalmente regulados. Esto ya sea, por razones de dispersión de conocimiento, por

¹ Ésta es una versión revisada de un artículo publicado en el Anuario de Derecho Público 2016, de la Universidad Diego Portales.

razones de costos o porque los problemas corresponden a temas globales que sobrepasan a iniciativas locales (Black, 2001).

En el mercado eléctrico chileno, agentes descentralizados como los Centros de Despacho Económico de Carga (“CDEC”),² tuvieron un rol preponderante en la creación de procedimientos y regulación técnica para el funcionamiento del sistema eléctrico. Asimismo, el Panel de Expertos de la Ley General de Servicios Eléctricos (“Panel de Expertos”)³ si bien es un agente de resolución de conflictos, ha tomado decisiones que han impactado a todo el mercado, creando nuevas reglas del juego. Y la creación de reglas a través de esos entes tuvo un rol preponderante para obtener una mayor inserción de energías renovables no convencionales (“ERNC”),⁴ y cumplir de esta manera con las políticas que ha delineado el Estado.

El año 2007 ingresó al Congreso Nacional un proyecto de incentivo a las ERNC, el cual establecía que las empresas eléctricas que efectuaran retiros de energía del sistema para abastecer contratos, deberían acreditar que un 5% de tales retiros proviniesen de una fuente renovable no convencional. Este proyecto reflejaba también una fuerte campaña para incentivar la construcción de centrales de ERNC. Pero a pesar de este fin tan claro de política pública, las limitaciones a las ERNC para entrar al mercado permanecieron estables en el tiempo.

Todo indicaba que, en vista de las problemáticas que se enfrentaban, era necesaria una nueva legislación y normativa técnica dictada por los agentes del Estado que se hiciera cargo de la situación (Silva y Villena, 2014). En efecto se dictó una nueva legislación —ampliando obligaciones de acreditación; adaptando normas técnicas a las nuevas realidades de las ERNC; e incentivando generación distribuida—,⁵ pero también hubo instrumentos de regulación descentralizada que ayudaron o que están actualmente contribuyendo a bajar dichas barreras.

Este artículo tiene por propósito mostrar cómo —aún en mercados altamente regulados como el eléctrico— existen espacios para que reguladores no estatales y los mismos privados enfrenten desafíos desde ámbitos de regulación descentralizada, pasando a ser los *otros*

² Los CDEC son organismos privados previstos en la Ley General de Servicios Eléctricos encargados de determinar la operación de un conjunto de instalaciones de un sistema eléctrico. Para ver la naturaleza de las decisiones del CDEC Ferrada y Tapia 2015.

³ El Panel de Expertos es un organismo de resolución de conflictos contemplado en la Ley General de Servicios Eléctricos, que no es un tribunal de justicia. Ver oficio 40-2016 de la Corte Suprema enviado a la Comisión de Minería y Energía del Senado con fecha 5 de abril de 2016. Disponible en <http://www.senado.cl/appsenado/templates/tramitacion/index.php#>.

⁴ De acuerdo a al artículo 225 de la Ley General de Servicios Eléctricos, se consideran ERNC aquellas fuentes de energía (i) eólica (ii) biomasa (iii) biogás (iv) solar (v) mareomotriz (vi) hidroeléctrica de hasta 20 MW.

⁵ Durante los últimos años se han dictado diversas modificaciones y normas para regular a las ERNC. A modo de ejemplo se realizaron modificaciones a la regulación de los pequeños medios de generación (Decreto Supremo 244), se promulgó un reglamento que fija el procedimiento para la determinación de otros medios de generación renovables no convencionales (Decreto Supremo 20 de 8 de marzo de 2015), y también se modificó la Norma Técnica de Seguridad y Calidad de Servicio que cambió los requerimientos técnicos para centrales solares y eólicas (Resolución Exenta de la Comisión Nacional de Energía N° 37 de 29 de enero de 2016).

creadores de reglas del juego. A través del análisis de determinados instrumentos utilizados para mitigar barreras de inserción de las ERNC, se demostrará la importancia de comprender el concepto de *regulación* en un sentido amplio, contemplando la actuación de agentes no estatales y recogiendo la cooperación que puede haber entre distintos agentes de un mercado (estatales, no estatales, privados), permitiendo un mayor dinamismo y eficiencia en el desarrollo de las regulaciones.

Algunas prevenciones: este artículo no pretende hacerse cargo del impacto real que han tenido cada uno de estos instrumentos de regulación descentralizada, por una parte, debido a que en algunos casos es muy pronto para ver el real efecto y, por otra, porque es complejo aislar cada una de las variables y miraras individualmente sin el contexto en el cual nacieron. No hay que olvidar que las regulaciones se insertan dentro de políticas de estado, que definen cuáles son los objetivos que el país quiere alcanzar. El artículo tampoco pretende analizar cada iniciativa de regulación descentralizada que ha sido desarrollada en el país en materia de ERNC. Como se señaló en el párrafo anterior, el propósito es mostrar cómo la regulación ha desbordado los límites del Estado y que desde nuevas esferas de regulación pueden nacer nuevas reglas del juego, las cuales, en un ambiente de cooperación público-privado, tienen la capacidad de ser una ayuda para mitigar limitaciones y levantar barreras.

Este artículo está estructurado de la siguiente manera: primero se realiza un mapeo de las barreras de entrada de ERNC comunes identificadas por agentes del mercado, académicos y autoridades. En las siguientes secciones se analiza el clásico concepto de regulación, sus limitaciones, la idea de regulación descentralizada y las razones por las cuales debe considerarse su aplicación. En la sección cuatro se analizará el modo en que instrumentos regulatorios no descentralizados –como lo son la licitación de bloques horarios, acuerdos coordinados por un ente no estatal, recomendaciones y guías técnicas, y los dictámenes de un ente de resolución de conflictos– introdujeron soluciones para dichas barreras. Se destaca además que aun en mercados altamente regulados, instrumentos no tradicionales pueden ser más dinámicos y eficientes y que la cooperación y el reconocimiento es esencial para la evolución regulatoria. Finalmente se concluye y se dan una serie de recomendaciones para incluir espacios de regulación descentralizada.

II. Mapeando barreras de entrada de las ERNC

De acuerdo al reporte mensual del sector energético de la Comisión Nacional de Energía (CNE) del mes de marzo de 2016, un 42% de los proyectos en construcción en el Sistema Interconectado Central (“SIC”) y un 38% de los proyectos en el Sistema Interconectado del Norte Grande (“SING”) son fotovoltaicos (CNE, 2016). Por otro lado, durante febrero de 2016, un 12% de la generación producida en el SIC provino de alguna fuente de ERNC. Al día 5 de abril de 2016, el Centro de Despacho de Carga del Sistema Interconectado Central (“CDEC SIC”) catastraba 45 nuevos proyectos eólicos y fotovoltaicos en el SIC (CDEC SIC, 2016). Se proyecta que a diciembre de 2016 solo en el SIC habrán 1087.9 MW de capacidad instalada de tecnología solar y 936.4 MW de eólica, sumando solo entre estos dos tipos de ERNC 2024.3 MW de capacidad instalada (CDEC SIC, 2016-2). Para dar un contexto, cuando se dictó la Ley N° 20.257, el propósito de dicha normativa era que al 2020 existiese un 10% de retiros asociados a ENRC, proyectándose 1400 MW de capacidad instalada de dicha fuente de energía, incluyendo no solo tecnología solar y eólica, sino

pequeñas hidroeléctricas, biomasa y en general toda fuente ERNC (Congreso Nacional de Chile, 2008).

La Ley N°20.257 mostró claramente los fines de política pública en relación a la generación de energía eléctrica proveniente de fuentes no convencionales; sin embargo, ya en la ley Corta I y en la ley Corta II se iniciaba la regulación de las ERNC y de sus incentivos en el sistema eléctrico chileno.⁶ La Ley N°20.257 por primera vez establecía una cuota de mercado para las ERNC relacionada con los retiros para clientes y un espacio para la transacción de certificados, ya que se consideraba “necesario emprender nuevas acciones para acelerar el ingreso de energías renovables no convencionales a nuestra matriz energética y consolidarlas en el mercado eléctrico [...]”(Congreso Nacional de Chile, 2008, p.5).

Sin embargo, existían –y aún existen– ciertas limitaciones técnicas y normativas que definirían la real entrada de las ERNC al mercado eléctrico (ver Nasirov, Silva y Agostini, 2015; GIZ, 2012, 2014; Rudnick, 2014; Comité Consultivo de Energía 2050, 2015; Prado, 2016; Silva y Villenas, 2014; Sauma, 2012). De acuerdo a lo señalado por Nasirov, Silva y Agostini (2015) en un estudio realizado para analizar la importancia de las limitaciones al ingreso de las ERNC, la gran barrera de entrada se refiere a temas regulatorios e institucionales (ver GIZ 2014). Sin embargo, este artículo no tratará de forma individual a las barreras de índole regulatoria, porque, finalmente, todas las barreras de entrada pueden terminar siendo dirigidas a la regulación. Para efectos de este estudio, se han agrupado las limitaciones en aquellas que tienen relación con el financiamiento, las que tienen que ver con transmisión y aquellas vinculadas a las relaciones en la comunidad.

(a) Financiamiento: Fuentes intermitentes con necesidad de precios estables

Durante un par de años los costos marginales en el SIC hacían prever que los altos precios bajo los cuales se transaba energía en el mercado spot podrían incentivar sin problema la inserción de ERNC (y facilitar el financiamiento).⁷ Sin embargo esto no ocurrió: no solo por la volatilidad misma del costo marginal,⁸ y lo que implica estar expuesto de esta manera al mercado spot, sino porque si querían ingresar al mercado de contratos igualmente estarían expuestos a dicho costo durante un período del día. Esto se debe a que, sin perjuicio de excepciones, las ERNC de más alta introducción –como la fotovoltaica y la eólica– son por naturaleza energías intermitentes, es decir, en el mejor de los casos producen constantemente durante algunas horas en el día, y pueden producir más o menos energía dependiendo de

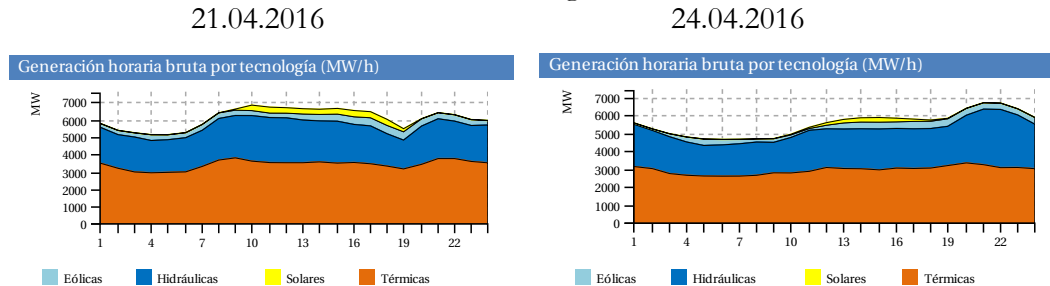
⁶ Ver Ley N°19.940 y Ley N°20.018, ambas disponibles en www.leychile.cl. En la primera se estableció el concepto de energías renovables no convencionales y se establecieron exenciones de peajes de transmisión a pequeños generadores.

⁷ En “Energía Abierta” (iniciativa de la CNE) se puede encontrar la evolución de los Costos Marginales, en particular ver Comisión Nacional de Energía, Serie Evolución Precios de Mercado y Costo Marginal SIC. Disponible en: <http://datos.energiaabierta.cne.cl/dataviews/91871/serie-evolucion-precios-medio-de-mercado-y-costo-marginal-sic/>, 21 de abril de 2016. Solo a modo de ejemplo, en julio de 2014 el costo marginal llegaba a los US\$ 237 MW/h.

⁸ Sin embargo, hoy hay barras en las cuales el costo marginal es igual a 0, como sucede en el norte chico. Al día de hoy en la barra Diego de Almagro, hay ciertas horas del día en el cual el costo marginal es igual a US\$ 0 MW/h. Ver informes diarios del CDEC SIC. Disponible en: <http://www.cdec-sic.cl/informes-y-documentos/fichas/informe-de-novedades-cdc/>.

cómo se comporten sus fuentes primarias en un día en particular.⁹ En el gráfico siguiente se puede ver la diferencia de generación por tecnología entre el 21 de abril de 2016 y el 24 de abril de 2016:

Fig. 1



Fuente: CDEC SIC. Disponible en: <http://www.cdec-sic.cl/informes-y-documentos/fichas/informe-de-novedades-cdc/>

Como se puede apreciar, la cantidad de energía producida y el momento en el cual se produjo dicha energía varía considerablemente entre dos días de una misma tecnología. Este hecho limita las posibilidades de contratar directamente en el mercado de clientes libres a un riesgo controlado, especialmente en sistemas como el SIC en el cual la hidrología tiene una fuerte influencia en los costos marginales.¹⁰ La posibilidad de no poder contratar únicamente su producción –o al menos aquella producción esperada en ciertos períodos de tiempo– limitaba la inversión de energías renovables no convencionales, puesto que restringía su acceso a un financiamiento (GIZ, 2014),¹¹ en cuanto “[...] la banca local tiende a condicionar el financiamiento a la existencia de estos contratos PPA [contratos de compraventa de energía y potencia]” (Silva y Villena, 2014, p. 16).

(b) Acceso abierto, restricciones de transmisión, coordinación de proyectos

Otro de los grandes aspectos que aparece como barrera a la inserción de las ERNC, es el sistema de transmisión, puesto que los largos tiempos que toma la construcción de soluciones de transmisión puede retrasar a los nuevos proyectos. Como se observa en la figura dos, la construcción de una línea de transmisión puede llegar a demorarse entre tres y cinco veces lo que toma la construcción de una central ERNC.

⁹ Las fuentes intermitentes (como eólica y solar) presentan una generación que varía significativamente en diferentes escalas de tiempo (mensual, diaria, horaria) según la intensidad de su recurso energético (el viento y el sol) (Olmedo y Clerc 2015).

¹⁰ Solo para efectos de ilustración, la generadora Campanario terminó quebrando por su exposición al mercado spot. En efecto a pesar de tratarse de una planta térmica, al estar por su costo dentro de los últimos órdenes de programación, su despacho fue muy esporádico, lo cual significó que debía comprar en el mercado spot la energía que retiraba para clientes regulados (distribuidoras).

¹¹ En el informe realizado por la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit se señala que : “[...] la **volatilidad de los precios** de la energía causada por la lógica del costo marginal constituye un riesgo que limita el **acceso al financiamiento por parte de las generadoras de ERNC**, provocando que las entidades financieras se resguarden solicitando mayores garantías con lo que permiten la entrada al mercado de compañías generadoras grandes o bien, de varias compañías asociadas en un modelo complejo de constituir [énfasis agregado].” (GIZ, 2014, p. 25).

Fig. 2



Fuente: CDEC SIC

Asimismo, se encuentran dificultades para hallar respuestas conjuntas al problema de la transmisión. Debido a la envergadura de estas inversiones, es muy difícil la coordinación entre los generadores de fuentes no convencionales para hacer un frente común a sus necesidades de transmisión. La imposibilidad de asegurar una conexión genera “altos niveles de incertidumbre para los posibles inversionistas de proyectos ERNC” (GIZ, 2014, p.17). Por otro lado, también se encuentran obstáculos en relación a las restricciones de inyección de ERNC en ciertos sistemas que ya enfrentan limitaciones, como ocurre en la zona del norte chico del país,¹² generando incertezas respecto de la inyección real que tendrá cada central al interconectarse con el sistema y también sobre el precio al cual podrán vender dicha energía.

También se observan problemas en relación al acceso abierto de las líneas de transmisión. Si bien las líneas de transmisión troncal y las de subtransmisión son siempre de acceso abierto, las líneas del sistema adicional son solo de acceso abierto cuando se cumplen ciertos requisitos, y de acuerdo a lo señalado por Silva y Villena (2014, p.19), la integración vertical entre el generador y el dueño de la línea adicional puede generar “[...] incentivos a bloquear la entrada de nuevos participantes al mercado.”

(c) Problemas de concesiones, servidumbre y terrenos, relaciones con la comunidad y cuestiones en general de localización

“Salvemos Mar Brava” se denomina la campaña que hace ya un par de años se está llevando a cabo para que no se emplace un parque eólico en una playa de Chiloé.¹³ Este tipo de oposición es probablemente una de las barreras más nuevas para las ERNC: ¿Por qué una comunidad debiese negarse a fuentes de energía no convencional? Las relaciones con las comunidades pueden presentar una barrera muy alta para la entrada de ERNC, quienes tienen que acomodarse a este nuevo escenario, en que no importa cuán grande o pequeña sea la iniciativa, ni si son fuentes convencionales o no convencionales; lo importante para un

¹² La prensa ha recogido este problema desde el 2014, ver por ejemplo artículo publicado en *El Mercurio*, ERNC del Norte Chico enfrentan problemas financieros por exceso de proyectos y baja rentabilidad, 4 de diciembre de 2014. Disponible en <http://www.economiaynegocios.cl/noticias/noticias.asp?id=129693>, *Revista Electricidad*; y sigue hasta el presente año Pulso, Costo marginal cero en el norte del SIC pone en riesgo a una decena de empresas de ERNC, 9 de febrero de 2016. Disponible en <http://www.pulso.cl/noticia/empresa---mercado/empresa/2016/02/11-79169-9-costo-marginal-cero-en-el-norte-del-sic-pone-en-riesgo-a-una-decena-de-empresas.shtml>.

¹³ A pesar de la resolución de calificación otorgada, la comunidad sigue en una campaña en contra del parque eólico de Chiloé.

sector de la ciudadanía es que no lo hagan *en mi patio trasero*. La cuestión es que, en general, la comunidad “[...] no tiene mayor conocimiento sobre las externalidades negativas que poseen las distintas tecnologías de generación” (Silva y Villena 2014, p.24).

El problema es que esta conflictiva relación con la comunidad puede traducirse en una alta especulación respecto del precio de los terrenos, en dificultades en relación a las concesiones mineras y servidumbres, y en general a la *permisología*, es decir a todos los permisos asociados a la construcción y puesta en marcha de una central eléctrica. Lo anterior desemboca en que las ERNC se encuentren con limitaciones similares a las de los proyectos de fuentes convencionales.

III. Regulación más allá de las fronteras del Estado

- (a) ¿Por qué alejarnos del sentido tradicional de regulación? Sus limitaciones y la necesidad de mirar más allá del Estado

El que Chile sea un Estado Regulador impone el desafío de entender cuáles son las reglas del juego, quién las crea, cómo los actores se comportan en torno a ellas y, en general, determinar qué entendemos por regulación. Sin embargo, generar límites a lo que se entiende por regulación, o entregarle un contenido exacto, puede ser esquivo más aún si nos concentramos en un concepto amplio de regulación.

No es indiferente restringir las reglas del juego al concepto clásico de regulación como aquel planteado por Philip Selznick (1989) o abrirnos a un concepto amplio y “descentrado” como el planteado por Julia Black (2001). De acuerdo a Selznick, cuando ligamos la palabra regulación a “políticas públicas y administración” –tal como se está haciendo en este artículo al definir que la inserción de ERNC es una política pública–¹⁴ deberíamos entender por regulación el “control constante y centrado, ejercido por una agencia pública sobre actividades que son valoradas por la comunidad” (Selznick, 1989, p.363). Selznick nos plantea entonces que lo que deberíamos entender por regulación son aquellas reglas del juego de *control* establecidas por una agencia estatal. Tal como señalan Coglianese y Mendelson (2012, p.146) “la visión tradicional de regulación –como la que ha seguido Chile (OCDE 2016)– enfatiza dos condiciones opuestas: libertad y control”.¹⁵

Sin embargo, esta dicotomía entre libertad y control está lejos de reflejar lo que sucede en el mundo actual, o lo que debemos esperar del Estado Regulador. No solo porque la globalización ha llevado ciertas reglas del juego a lugares en las cuales no estaban contempladas o no hay una exigencia para cumplirlas, sino porque la sociedad cambia y evoluciona más rápido de lo que lo hace el Estado, estableciendo reglas del juego –limitaciones, control– que el Estado no podría crear y/o aplicar. Además, la dicotomía no responde a aquellas situaciones en que la regulación, más que una carga, puede generar incentivos para cumplir con ciertas políticas públicas –como por ejemplo, incentivos a utilizar el transporte público– (Lodge y Wegrich, 2012) y tampoco responde a aquellos situaciones en que nace para hacer frente a fallas de mercado, como sucede en el caso de

¹⁴ Solo basta ver la Hoja de Ruta 2050, Comité Consultivo de Energía 2050 (2015).

¹⁵ Traducción libre, original “[t]he conventional view of regulation emphasizes two opposing conditions: freedom and control”.

desequilibrios de información, o en el más clásico de todos, en el monopolio (Coglianese y Mendelson, 2012).

Quedarnos en dicha dicotomía omite que la regulación ha sufrido un cambio, una evolución que ha llevado a desdibujar los límites mismos de lo que entendemos o deberíamos entender por reglas del juego en un Estado Regulador. Es entonces esta visión constreñida, la que pareciera debiéramos cambiar por una descentralizada. De acuerdo a Black (2001), debemos dejar de lado aquella que considera una relación jerárquica entre el Estado y sociedad, y deberíamos movernos a aquella que considera una relación horizontal, en la cual sociedad y Estado establecen las reglas del juego de manera cooperativa. Es decir, es preciso salir de la noción del Estado como dueño, creador y ejecutor de las reglas y mirar hacia nuevas estructuras dentro de la sociedad, que responden a (i) nuevas relaciones –o sistemas– complejas dentro de la sociedad y los problemas que de ellas nacen; (ii) a una nueva construcción del conocimiento, de cómo este se difunde (solo hay que pensar en toda la información que se encuentra en internet), y (iii) al hecho de que el Estado dejó de tener el monopolio del poder y control.

Salir de este contenido tradicional también puede ayudar a hacer frente a la crisis de legitimidad que vive el Estado en cuanto a su rol de regulador. La sociedad ya no acepta como legítimas *per se* aquellas decisiones tomadas por los reguladores estatales –solo hay que recordar el caso Barrancones¹⁶ y, por lo tanto, las reglas del juego también se pueden volver menos legítimas. Más aún, sobrepasar la mirada convencional puede ayudar a hacer frente a las críticas por los altos costos y la ineficiencia a la cual puede llegar la regulación tradicional de dirección y control (Sinclair, 1997).

Esta mirada descentralizada de la regulación, nos hace admitir alternativas a la noción tradicional de Selznick, encontrándonos con casos en que la misma industria se regula (auto-regulación) y otros en que la industria y el Estado regulan de manera conjunta (co-regulación) y que no dejan de ser estrategias válidas para establecer reglas del juego por nacer fuera del ámbito exclusivo del Estado (Coglianese y Mendelson, 2012). Más aún, no solo son válidas, sino que presentan características que las hacen elegibles en determinadas industrias. Esto no significa en modo alguno que la regulación estatal haya muerto, porque sigue siendo necesaria, por ejemplo, cuando no existe coincidencia alguna entre los intereses de los privados y del Estado (Australian Public Service Commission, 2009). Sin embargo actualmente existen alternativas que pueden reconfigurar el Estado Regulador a través de la cooperación y pueden superar las limitaciones propias de la regulación estatal.

(b) Alternativas a la regulación estatal: co-regulación y auto-regulación

La auto-regulación y la co-regulación pueden ser entendidas como parte del continuo que va entre la no regulación y la regulación (Bartle y Vass 2005, p.19). Y como tal, sus definiciones y significado pueden ser imprecisos (Coglianese y Mendelson, 2012). La auto-regulación (en sentido estricto) supone que las reglas del juego son creadas e implementadas por el mismo

¹⁶ El caso Barrancones hace referencia a una campaña en contra de la construcción de una central que fue aprobada por la autoridad ambiental. Sin embargo, y en vista de la oposición social, el gobierno pidió relocalizar la central.

órgano al cual se aplican¹⁷ y la co-regulación supone una cooperación entre el Estado y los regulados para la creación y/o implementación de las reglas del juego (Bartle y Vass, 2005).

Pero, ¿por qué elegir alternativas a la regulación tradicional? La respuesta está justificada en que esos nuevos instrumentos descentralizados pueden:

- Ser más eficientes, dinámicos y flexibles, porque requieren menos intervención estatal y tienen más sensibilidad a lo que está sucediendo en los mercados (Australian Public Service Commission, 2009; Sinclair, 1997);
- requerir menos recursos estatales: se traspa la carga en relación a los recursos a los propios regulados (OCDE 2002);
- recoger el conocimiento técnico que puede estar en los regulados: encontrándonos dentro de una sociedad con conocimiento disperso, y necesitando regulaciones específicas, la propia industria puede ayudar a entregar respuestas técnicas, y pueden reducir las asimetrías de información que existen en procesos industriales complejos (Black, 2001; Sinclair, 1997);
- permitir un mejor cumplimiento de la norma, en cuanto a que el conocimiento de la norma y de su fundamento y el entendimiento de las razones de su existencia permite mejorar su cumplimiento (OCDE, 2002);
- mejorar la percepción del público sobre las decisiones regulatorias (OCDE, 2002); y en general,
- mejorar las respuestas de la industria a exigencias gubernamentales (OCDE, 2002).

Ninguna de estas alternativas a la regulación tradicional trae de la mano soluciones perfectas a las necesidades regulatorias de la sociedad. De hecho existen riesgos asociados a ellas, como puede ser la captura de la regulación por ciertas industrias (especialmente cuando hay asimetrías de información), problemas de competencia, de intereses sociales versus intereses de la industria, de tiempo. Sin embargo, en mercados de evolución rápida y en los cuales una parte importante del nuevo conocimiento se encuentra en la industria, darle cabida a este tipo de instrumentos puede ayudar a diseñar una mejor regulación y que esta cumpla con las expectativas de la sociedad.

IV. Haciendo frente a las barreras de entrada por medios regulatorios no convencionales

- (a) Las licitaciones de distribuidoras: acceso a precio estable (*nuevas reglas del juego a través de bases de licitación*)

Desde el inicio de las licitaciones de suministro de distribuidoras, en el año 2006, la premisa de adjudicación suponía que la energía contratada debía entregarse durante todas las horas del día (es decir 24 horas de cada día de los siete días a la semana durante la vigencia del contrato). El problema, tal como se señaló anteriormente, es que las dos principales fuentes de energías renovables no convencionales en funcionamiento en el país (sol y viento) son de naturaleza intermitente.

¹⁷ Un ejemplo de la auto-regulación tiene que ver con las asociaciones profesionales, por ejemplo, el Colegio de Abogados.

Las empresas distribuidoras en conjunto con la CNE dieron la opción a ERNC de optar al mercado de contratos, es decir, salir de la inestabilidad del precio spot y entrar a un precio estable a través de una licitación de suministro para clientes regulados. Esto significaba que las ERNC tendrían acceso a precios estables fuera del mercado spot, lo cual les permitiría acceder a financiamiento y tener una fuente de ingresos estables.¹⁸ Las bases de licitación por primera vez incluían bloques horarios que reconocían la intermitencia de las ERNC. En efecto, de los cuatro bloques horarios, dos fueron separados en tres sub-bloques, que incorporaban a su vez otros sub-bloques en los cuales, en general, las centrales solares y eólicas podían adaptar mejor a su producción.

Tabla 1

Bloque	Horario	Periodo a suministrar	Energía suministrar a
1-A	00:00-07:59 horas y 23:00-23:59 horas	01.01.2016-31.12.2030	250 GWh
1-B	08:00 -17:59 horas	01.01.2016-31.12.2030	500 GWh
1-C	18:00 - 22:59 horas	01.01.2016-31.12.2030	250 GWh
2-A	00:00-07:59 horas y 23:00-23:59 horas	01.01.2017-31.12.2030	250 GWh
2-B	08:00 -17:59 horas	01.01.2017-31.12.2030	500 GWh
2-C	18:00 - 22:59 horas	01.01.2017-31.12.2030	250 GWh

Fuente: Elaboración propia en base a la información en las bases de licitación, disponibles en <http://www.cdec-sic.cl/wp-content/uploads/2014/10/RE-2014-432-Aprueba-Bases-Licitación-SIC-2013-03-2do-Llamado.pdf>.

A diferencia de lo que sucedió con el acceso a precios estables establecido en la ley Corta II,¹⁹ en la cual también se buscaba asegurar la inversión en materia de generación, en el caso de las ERNC un objetivo parecido se consiguió a través de un instrumento descentralizado de regulación: la modificación no se hizo en el reglamento de licitaciones, ni en una ley de incentivo, sino a través de un instrumento de cooperación público privada, como eran las bases de licitación de las distribuidoras.²⁰ Estas nuevas reglas del juego se tradujeron en contratos que introdujeron certeza respecto de las posibilidades de ingresos de las ERNC. Esto entregó estabilidad a inversiones de largo plazo, fuertes en inversión, como son en general aquellas de industrias en red.

Un sistema similar de bloques horarios se utilizó en la licitación del año 2015, en la cual, por una modificación normativa, la CNE pasó a ser la responsable de las licitaciones de

¹⁸ Tal como señaló el Director Ejecutivo de las Asociación Chilena de Energías Renovables (ACERA), Carlos Finat: “El segmento de distribución, desde la perspectiva de las ERNC, es un sector muy atractivo, principalmente por ofrecer contratos de largo plazo y por la buena calificación de riesgo de las distribuidoras como clientes”. Disponible en: <http://www.revistaei.cl/wp-content/uploads/sites/5/2016/04/ELEC-193.pdf>.

¹⁹ Uno de los grandes problemas que existían era la necesidad de inversión en materia de generación.

²⁰ Antes de la Ley N°20.805 que modificó la forma de realizar licitaciones de suministro de distribuidoras, eran estas las encargadas de realizar la licitación, de acuerdo a los incisos segundo y siguientes del artículo 131 de la Ley General de Servicios Eléctricos, los cuales fueron eliminados por la Ley N°20.805. Las bases eran elaboradas por las distribuidoras y debían ser aprobadas por la CNE.

distribuidoras. Lo interesante es que una regla del juego nacida en un espacio de co-regulación, fue nuevamente utilizada por un agente regulador tradicional.

(b) Coordinación de la industria: Guías técnicas, soluciones conjuntas de conexión y automatismos en el norte chico (*nuevas reglas del juego a través de guías y contratos*)

(i) Informe de Puntos de Conexión y Guías Técnicas

Una de las barreras antes señaladas se refiere al problema de transmisión, el cual se ha vuelto particularmente crítico en el último tiempo. Por otro lado, en el año 2014 las conexiones al sistema troncal sufrieron dos importantes modificaciones, ya que para acceder a ese sistema: (i) las conexiones tendrían que realizarse en la mayoría de los casos a través de subestaciones, y (ii) dichas conexiones solo podrían hacerse en los puntos óptimos de conexión.²¹ Sin embargo, la norma técnica solo entregó los principios a partir de los cuales deberían identificarse –y entregarse– los puntos óptimos de conexión: eficiencia técnica y económica.

Esto significó que los CDEC debían definir ubicaciones específicas para la conexión de transmisión, mediante criterios que a su vez establecerían nuevas reglas de juego, es decir estaba dotando de contenido a esos principios. En particular, el CDEC SIC emitió un informe de sectores óptimos de conexión y creó guías que le entregaron certeza a los nuevos desarrolladores respecto de los requerimientos para conectarse a la línea. Definió nuevas reglas del juego a conexiones al sistema troncal, que permitieron conocer aquellos sectores del sistema de transmisión en los cuales es óptimo conectarse, de tal forma que los desarrolladores de proyectos conozcan con antelación cuáles son los lugares en los que se pueden conectar y además poder preparar técnicamente sus propuestas de conexión. Con este tipo de certezas se consigue maximizar la integración, y los desarrolladores tienen la posibilidad de analizar *ex ante* los problemas.

(ii) Contratos como respuesta a la necesidad de coordinación entre fuentes convencionales y no convencionales

La exigencia de inversiones en equipos especializados para disminuir las restricciones a las inyecciones de fuentes no convencionales parecía ser un problema sin resolver en cuanto había que determinar quién pagaba, cuánto se pagaba y cómo se pagaba, ya que no habían sido considerados como un servicio complementario en el reglamento específico (que habría permitido contestar estas preguntas porque una regulación tradicional así lo habría establecido) (Rudnick, 2014). Sin embargo, y ante la necesidad de aumentar las transferencias de energía desde la zona norte del SIC, se coordinó la celebración de un contrato entre una empresa con fuente de energía convencional y veinte empresas con fuente no convencional,²² que permitió responder estas preguntas, estableciendo entre ciertos regulados nuevas reglas del juego de transferencias y permitió optimizar la operación y cumplir con el fin de política pública: mayor inserción de ERNC.

²¹ Ver artículos 2-7 e), 3-24 y 10-18 de la Norma Técnica de Calidad y Seguridad de Servicio. Disponible en: <http://www.cne.cl/normativas/electrica/normas-tecnicas/>.

²² Ver *Revista Electricidad*, Eléctricas del SIC Norte firman acuerdo para mejorar transmisión, 11 de febrero de 2016. Disponible en: <http://www.revistaei.cl/2016/02/11/electricas-del-sic-norte-firman-acuerdo-para-mejorar-transmision/>.

(c) Acceso abierto a través de dictámenes del Panel de Expertos y de Guías Técnicas (*nuevas reglas del juego a través de dictámenes y guías*)

Si bien las líneas de transmisión troncal y de subtransmisión se rigen por una regla de acceso abierto total, las líneas que corresponden a sistemas adicionales son de acceso abierto solo en caso que concurren las siguientes condiciones de manera copulativa: que usen servidumbres eléctricas o utilicen en su trazado bienes nacionales de uso público y que tengan capacidad técnica disponible para nuevas conexiones. Si bien la Superintendencia de Electricidad y Combustibles zanjó en el 2015 lo que entendía por *usar un bien nacional de acceso público*, hay ciertas cuestiones del principio de acceso abierto esenciales para las ERNC que quedaron sin resolver y que han sido solucionadas por el Panel de Expertos o a través de guías técnicas.

(i) *Panel de Expertos: los dictámenes de la central Conejo y de la central Chaka*

El Panel de Expertos ha resuelto dos conflictos relevantes en materia de acceso abierto. Si bien podría discutirse si los dictámenes tienen la naturaleza de regulación estatal, el modo de establecer reglas difiere de dicha regulación, puesto que (i) debe elegir entre las soluciones propuestas por las partes que llevaron su conflicto ante el Panel y (ii) a pesar de que es una resolución de conflictos (y que por regla general su efecto sería entre aquellos que concurrieron al Panel), sus efectos podían alcanzar a todo el mercado eléctrico.

- Central Solar Conejo (Panel de Expertos, 2013): El 30 de septiembre de 2013 Pattern Chile Development Holding S. presentó una discrepancia en contra del CDEC SIC por la capacidad técnica de la línea de transmisión adicional de la línea Paposo-Diego de Almagro 2 x 220 KV, argumentando que la determinación de la capacidad técnica había infringido la normativa vigente. El CDEC SIC había establecido que la capacidad técnica era nula (sin perjuicio de la posibilidad de aumentar por automatismos), lo cual significaba que no se cumplía con uno de los requisitos para dar acceso abierto, conclusión con la que el Panel de Expertos estuvo de acuerdo. Sin perjuicio de lo anterior, el Panel estableció que siempre que fuera operacionalmente factible y que los estudios lo permitieran, los automatismos podrían aumentar la capacidad de la línea. El Panel de Expertos estableció una nueva regla del juego: la capacidad técnica de una línea puede aumentar por automatismos.

- Central Solar Chaka (Panel de Expertos, 2014): Por su lado, la empresa Central Solar Desierto I SpA, presentó una discrepancia en contra de la Minera Franke, por “la negativa injustificada de llegar a acuerdo” en relación al acceso a su línea. Básicamente Solar Desierto alegaba que Minera Franke no solo se estaba negando a negociar las condiciones de acceso, sino que estaba realizando una reserva de derecho de capacidad de transmisión a favor de otra empresa cuyos proyectos aparecieron con posterioridad a la solicitud de Solar Desierto, con lo cual la capacidad técnica de la línea bajaría a cero, quedando fuera la Central Solar Chaka. En su dictamen el Panel estableció que “[l]a determinación de la capacidad disponible de un sistema adicional considerando a tal efecto el uso previsible que hará una planta declarada en construcción, no implica otorgamiento de titularidad al propietario de dicha planta [...pero] conlleva como resultado al establecimiento de una prelación para el acceso abierto a favor del propietario del proyecto declarado en construcción, que le otorga preferencia ante otros terceros interesados”. Nueva regla del juego: el orden de llegada de

proyectos declarados en construcción entrega prioridad para acceder a una línea de transmisión.

(ii) *La conexión al sistema troncal tiene que considerar espacios para nuevos proyectos: guía de diseño de subestaciones*

Si bien la norma técnica de la CNE introdujo ciertas certezas al ordenamiento territorial a través del establecimiento de la obligación de establecer puntos óptimos de conexión, también podría generar bloqueos a nuevos entrantes, puesto que las subestaciones serían construidas por aquel entrante que se adjudicó el punto de conexión y construyó la subestación (Silva y Villena, 2014). Por ello, el CDEC SIC creó la guía de diseño de subestaciones, la cual establece los criterios con los que tienen que contar las nuevas subestaciones, realizando un trabajo cooperativo entre los nuevos entrantes y el CDEC y dejando las puertas abiertas para otras ERNC, ya que “[l]a superficie del terreno donde se emplazará la nueva subestación debe permitir el crecimiento futuro de las nuevas instalaciones” (CDEC SIC, 2016-3). Nueva regla del juego: el acceso abierto significa que ciertas subestaciones tienen que contemplar espacios para otros proyectos.

V. Conclusiones y Recomendaciones

Los mercados pueden avanzar, evolucionar y cambiar más rápido que la respuesta regulatoria del Estado. Si bien el Estado es un actor muy relevante dentro del espacio regulatorio, no es menos cierto que hoy es necesaria una cooperación entre Estado y sociedad que permita regulaciones eficientes, técnicas, dinámicas y efectivas. La regulación descentralizada no es *la* solución a nuestros problemas regulatorios, pero sí hay ocasiones, como las que se revisaron en este artículo, en que agentes no estatales pueden tener –y es deseable que tengan– un rol regulatorio. El que se permita que exista una cooperación en la creación y la implementación de las reglas del juego puede ayudar a la legitimidad de las soluciones regulatorias y a repartir la carga. Lo anterior no significa que toda decisión regulatoria pueda o deba pasar por agentes no estatales ya que, cuando los intereses públicos difieren de los intereses de estos agentes no estatales, parece razonable reservar la potestad regulatoria al Estado.

Es necesario que en su condición de Estado Regulador Chile se abra a la posibilidad de regulación descentralizada. La misma OCDE ha reconocido la necesidad e importancia de los espacios descentralizados de regulación.

Y ella misma ha señalado que en Chile hacen falta espacios de auto-regulación (OCDE, 2016). Sin embargo, los espacios de regulación descentralizada en el sector eléctrico se han estrechado. En la reforma al sector eléctrico publicada este año, fue eliminada una importante fuente de regulación descentralizada, como lo eran los procedimientos CDEC. El gran desafío es entonces como incorporar nuevamente espacios de regulación descentralizada. Si bien, y siguiendo a lo señalado por la OCDE (2016) en su informe sobre regulación en Chile es necesaria una reforma regulatoria, también es posible incorporar instrumentos provisorios que vayan en hacia una regulación descentralizada.

En caso de reforma regulatoria:

- a) *Políticas de promoción de la auto-regulación:* Obligaciones a los reguladores de promover espacios de auto-regulación. En su normativa debiese establecerse la obligación de crear espacios de auto y/o de co-regulación. Esto se ha realizado, por ejemplo, en regulaciones en Inglaterra ligadas a Comunicaciones y Energía. En la primera incluso estableció una obligación específica al agente regulador de promover y desarrollar espacios de auto-regulación (Bartle y Vass, 2005).
- b) *Incorporar nuevos reguladores:* Entregar mayores facultades regulatorias al Nuevo Coordinador Nacional. Aún cuando en la nueva ley de transmisión se aumentaron las competencias del Coordinador Eléctrico Nacional, se restringieron sus posibilidades de crear regulación.

En caso de medidas provisorias:

- a) *Normas Técnicas:* Espacios de co-regulación en la dictación de las Normas Técnicas. Si bien la CNE realiza procesos participativos, podría implementar guías internas de participación, de manera de formalizar la participación, generando espacios reglamentados de co-regulación.
- b) *Sectores comunes:* Identificar y analizar aquellos espacios en que se visualizan intereses similares entre el regulador y los regulados. En dichos casos, la autoridad regulatoria debiera promover una participación mayor del mercado en su regulación.
- c) *Considerar estrategias de regulación alternativas:*
 - i. Crear un comité de riesgo que incluya a representantes de los distintos agentes del sector que determinen aquellas cuestiones urgentes de regular por parte de los reguladores estatales.
 - ii. Incentivar la creación de Códigos de Conducta por parte del mercado, los cuales podrían tener un sello de parte de la autoridad.

La regulación descentralizada es una alternativa de estrategia regulatoria. Los *otros creadores de reglas del juego* son tan necesarios como el Estado. Pueden internalizar y legitimar regulaciones complejas, y permitir una implementación y ejecución menos impuesta y más propuesta. Es un paso hacia la modernización tan necesaria de nuestro *Estado Regulador*.

Referencias Bibliográficas

Australian Public Service Commission (2009). Smarter Policy: choosing policy instruments and working with others to influence behavior. Disponible en: http://www.apsc.gov.au/__data/assets/pdf_file/0015/7440/smarterpolicy.pdf, p.6

Baldwin, R., Cave, M. y Lodge, M. (2012). *Understanding Regulation, Theory, Strategy and Practice*. Oxford: Oxford University Press.

Bartle, I. y Vass, P. (2005). Self -Regulation and the Regulatory State, a survey of Policy and Practice. Disponible en: http://www.bath.ac.uk/management/cri/pubpdf/Research_Reports/17_Bartle_Vass.pdf.

Black, J. (2001). Decentring Regulation: Understanding the Role of Regulation and Self-Regulation in a 'Post-Regulatory' World. *Current Legal Problems*, 54(1).

CDEC SIC (2016). Catastro de Nuevos Proyectos. Disponible en <http://www.cdec-sic.cl/informes-y-documentos/fichas/catastro-de-nuevos-proyectos/>

CDEC SIC (2016-2). Gráficos y Estadísticas. Disponible en <http://www.cdec-sic.cl/informes-y-documentos/graficos-y-estadisticas/>

CDEC SIC (2016-3). Guía de Criterios de Acceso Abierto para las Nuevas Subestaciones Eléctricas Que Seccionan el Sistema de Transmisión Troncal. Disponible en <http://www.cdec-sic.cl/informes-y-documentos/proyectos-y-conexiones/>

Comisión Nacional de Energía (2016). Reporte Mensual Sector Energético. Disponible en http://www.cne.cl/wp-content/uploads/2015/06/RMensual_2016Marzo.pdf

Coglianese, C. y Mendelson, E. (2012). Meta-Regulation and Self-Regulation. En Baldwin, C., Cave, M. y Lodge, M (Eds.), *The Oxford Handbook of Regulation*. Oxford: Oxford University Press.

Congreso Nacional de Chile, Historia de la Ley N°20.257 que introduce modificaciones a la Ley General de Servicios Eléctricos respecto de la generación de energía eléctrica con fuentes de energías renovables no convencionales. Disponible en <http://www.bcn.cl/historiadela ley/nc/lista-de-resultado-de-busqueda/20257/>

Comité Consultivo de Energía 2050 (2015). Hoja de Ruta 2050, Hacia una Energía Sustentable e Inclusiva para Chile, Gobierno de Chile, Santiago.

Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) (2012). Las Energías Renovables no Convencionales en el Mercado Eléctrico Chileno, Documento Complementario. Disponible en: http://antiguo.minenergia.cl/minwww/opencms/16_energias_limpias/documentos_complementarios.html

Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) (2014). Identificación y análisis de barreras en el desarrollo de Proyectos ERNC, Informe Final. Disponible en <http://www.4echile.cl/asset/documents/340>

Dubash, N. y Morgan, B. (2012). Understanding the rise of the regulatory state of the South. En Dubash, N. y Morgan, B. (Eds.), *The Rise of the Regulatory State of the South, Infrastructure and Development in Emerging Economies*. Oxford: Oxford University Press.

Ferrada, J.C. y Tapia, J. (2015). Potestades públicas y ámbito privado en el sector eléctrico chileno: el caso de los CDEC como organismos autorreguladores. *Revista Chilena de Derecho*, 42(1).

Lodge, M. y Wegrich, K. (2012). *Managing Regulation, Regulatory Analysis, Politics and Policy*. Londres: Palgrave Macmillan.

Majone, G. (1994). The rise of the regulatory state in Europe. *West European Politics*, 17(3).

- Majone, G. (1999). The regulatory state and its legitimacy problems. *West European Politics*, 22(1).
- Nasoriv, S., Silva, C. y Agostini, C. (2015). Assessment of Barriers and Opportunities for Renewable Energy Development in Chile. Disponible en <http://ssrn.com/abstract=2761240>
- Olmedo, J.C. y Clerc, J. (2014). Costos de integración de ERNC intermitentes y estacionales: convergiendo costos privados con costos sociales. Disponible en http://www.sociedadpoliticaspublicas.cl/archivos/BLOQUE_SM/Energia_Medio_Ambiente_y_RRNN/Costos_de_integracion_de_ERNC_intermitentes_y_estacionales.pdf
- OCDE (2002). Regulatory Alternatives, OECD Reviews of Regulatory Reform: Regulatory policies in OECD Countries. Disponible en <https://www.oecd.org/gov/regulatory-policy/35260489.pdf>
- OCDE (2016). *Regulatory Policy in Chile: Government Capacity to Ensure High-Quality Regulation, OECD Reviews of Regulatory Reform*. Paris: OECD Publishing.
- Panel de Expertos (2013). Dictamen 20-2013, Discrepancia de Pattern Chile Development Holding SpA en contra de la Dirección de Peajes del CDEC-SIC, en relación con el régimen de acceso abierto en sistemas de transmisión adicional. Disponible en: <http://www.panelexpertos.cl/sitio/discrepancia tramitadas.php?year=2013>
- Panel de Expertos (2015). Dictamen 4-2015, Discrepancia de Central Solar Desierto I contra Sociedad Contractual Minera Franke respecto de acceso abierto a instalaciones de transmisión adicional. Disponible en: <http://www.panelexpertos.cl/sitio/discrepancia tramitadas.php?year=2015>.
- Prado, J.C. (2016) Los factores que complican el boom de la industria de ERNC en Chile. Disponible en: <http://www.systep.cl/?p=2514>
- Rose-Ackerman, S. (2012) The Regulatory State. En Rosenfeld, M y Sajo, A.(Eds), *The Oxford Handbook of Comparative Constitutional Law*. Oxford: Oxford University Press .
- Rudnick, H. (2014). Desafíos y oportunidades de inserción ERNC en Chile. Disponible en http://www.systep.cl/documents/Rudnick_CIGRE_29052014_v2.pdf
- Sauma, E. (2015). Políticas de fomento a las energías renovables no convencionales (ERNC) en Chile, *Centro de Políticas Públicas UC*. Disponible en <http://politicaspublicas.uc.cl/wp-content/uploads/2015/02/descargar-politicas-de-fomento-a-las-energias-renovables-no-convencionales.pdf>
- Selznick, P. (1985). Focusing Organizational Research on Regulation. *Regulatory Policy and the Social Sciences*, University of California Press.
- Silva, C. y Villenas, S. (2014). Desarrollo de la ERNC en Chile: Desafíos técnicos, regulatorios e institucionales, Espacio Público. Disponible en <http://www.espaciopublico.cl/media/publicaciones/archivos/43.pdf>
- Sinclair, D. (1997) Self-Regulation Versus Command and Control? Beyond False Dichotomies, *Law and Policy*, 19 (4).