

La aplicación del sistema de licitaciones en el mercado eléctrico en Chile y en Alemania

The application of bidding systems in the electricity market in Chile and in Germany

María Cristina Vásquez Catota* **

El presente trabajo es un estudio comparativo de la experiencia del sistema de licitaciones en Chile y en Alemania. La aplicación del modelo de licitaciones aparece con la finalidad de mejorar la competencia y promover la participación de energías renovables en el mercado eléctrico.

Palabras clave: Sistema de Licitaciones, Mercado Eléctrico, Energías Renovables, Competencia.

The present paper is a comparative study of the experience of the bidding system in Chile and in Germany. The application of a bidding system improves the competition and promotes the participation of renewable energies in the electricity market.

Keywords: Bidding System, Electricity Market, Renewable Energies, Competition.

Introducción

La licitación es vista como un mecanismo transparente y no discriminatorio que impulsa la competencia con la finalidad de fijar el precio de la electricidad. Este sistema ha sido utilizado en algunos países para el fomento de las energías renovables. De acuerdo a un estudio de la Agencia Internacional de Energías Renovables (IRENA), Brasil, Chile, Canadá, China, Irlanda, Portugal y el Reino Unido fueron los primeros países en aplicar procesos de licitación en sus mercados eléctricos.

* Abogada de la Universidad Central del Ecuador, Master of Laws (LL.M.), Universität zu Köln con especialidad en Propiedad Intelectual y Libre Competencia, Dr. jur., Universität zu Köln. Autora del libro *"El desarrollo de la libre competencia en el mercado eléctrico en la Unión Europea y en Chile. Un estudio comparativo de la admisibilidad de las intervenciones del Estado"*, publicado en alemán por la Editorial Dr. Kovac, Alemania, 2017. Recibido el 25 de mayo de 2017 y aceptado el 23 de enero de 2018.

** Nota: Las traducciones de los libros, estudios, leyes, artículos legales y demás publicaciones en el idioma alemán, utilizados para la realización del presente trabajo corresponden a la autora.

El auge de esta tendencia se ha evidenciado con el tiempo. En el año 2009 se registró el uso de licitaciones solamente en nueve países, mientras que según datos proporcionados por la Red de Política Energética Renovable para el Siglo XXI (REN21), en el año 2014 cincuenta y cinco países aplicaron el sistema de licitaciones en sus mercados.

En este trabajo se analiza el modelo de licitaciones en Chile como uno de los primeros países en adoptar este mecanismo, en comparación con Alemania, país que adoptó este sistema hace muy poco tiempo como una tendencia de futuro.

Tanto Chile como Alemania apostaron por un cambio de sistema que permita reducir los precios de la electricidad, así como también, facilite la participación de energías renovables a través de procesos competitivos.

I. Introducción del sistema de licitaciones en Chile a través de la “ley corta II”

En Chile, con la Ley 20.018 del año 2005, denominada “*Ley Corta II*”, se implementó un sistema de licitaciones con el propósito de alcanzar un sistema de precios estable que garantice la seguridad del suministro, el cual se veía afectado debido a la incertidumbre de precios y la limitación de los recursos como consecuencia de la crisis del gas argentino¹.

La “*Ley Corta II*” estableció que los contratos de las distribuidoras para el suministro de clientes regulados sean adjudicados a las generadoras a través de procesos de licitación abiertos y transparentes, con el fin de evitar prácticas discriminatorias

El artículo 79°-1 de la “*Ley Corta II*” estableció que las distribuidoras tenían que disponer del suministro de energía que les permita satisfacer la demanda de sus clientes regulados, al menos, por los próximos tres años. Para dar cumplimiento a esta disposición las distribuidoras deberán licitar el suministro necesario para dicho abastecimiento. La ley estableció que las licitaciones deberán ser públicas, abiertas y deberán responder a los principios de igualdad y transparencia.

Por su parte el artículo 79°-3 de esta ley señala que las bases de la licitación establecerán la duración del suministro, sin embargo no podrá exceder de quince años.

El objetivo del legislador con la implementación de las licitaciones fue incentivar a las generadoras para que participen en los procesos de licitación y realicen las inversiones necesarias para cumplir con sus obligaciones². Estos procesos de licitación permitieron el cambio de un sistema centralizado, en

¹ FABRA et al. 2014, 28

² Comisión Nacional de Energía 2006, 20.

el que el Estado ya no es responsable de la fijación de precios finales para clientes regulados y en su lugar se apuesta por una solución de mercado³.

1. Sistema de licitaciones en el mercado eléctrico chileno

Previo a la realización de un proceso de licitación la Comisión Nacional de Energía establece el precio máximo de energía y de capacidad a licitarse. Las distribuidoras fijan los requerimientos de la contratación considerando el diseño y mecanismo del proceso de licitación, la proyección de la demanda, tipo de contrato y las características del bloque a licitar, los aspectos que se consideran en los bloques de licitación se refieren al monto de energía a contratar (GWh/por año), duración del contrato y el lugar del suministro⁴.

El valor máximo de las ofertas se basa en el precio máximo o precio techo que ha sido fijado previo al proceso licitatorio. La adjudicación de la licitación se realizará bajo el mecanismo "pay-as-bid", recayendo a favor de la generadora que ofrezca el menor precio. Estas adjudicaciones se realizan a largo plazo. El precio de nudo establecido anteriormente por la autoridad es reemplazado por el precio promedio de las licitaciones, el mismo que las distribuidoras lo traspasan a los clientes regulados.

2. Primeros procesos de licitación

Los primeros procesos de licitación en el mercado eléctrico en Chile hasta finales del 2013 no presentaron resultados satisfactorios ni tampoco una baja en el precio de la electricidad. Esta realidad se evidenció con las licitaciones del SIC realizadas durante el período comprendido entre los años 2006 hasta el 2013.

El primer y segundo proceso de licitaciones llevados a cabo en el año 2006 registraron precios competitivos y la oferta presentada cubrió el suministro demandado, mientras que el tercer y cuarto proceso de licitación comprendidos entre los años 2008 - 2013 evidenciaron un alza significativa de los precios de adjudicación. Es así, como los precios en el primer y segundo proceso oscilaron entre 52,8 (US\$/MWh) hasta 65,8 (US\$/MWh) mientras que en el tercero y cuarto oscilaron entre 104,3 (US\$/MWh) hasta 138,9 (US\$/MWh)⁵.

Los objetivos de establecer un sistema de licitación en este mercado fueron el incentivar la participación de nuevos actores así como también incentivar las inversiones, sin embargo las licitaciones realizadas hasta el año 2013 no evidenciaron el cumplimiento de estos objetivos. Claro ejemplo de esta situación fue el último proceso licitatorio del año 2013, en el cual el precio de adjudicación fue de 128,9 (US\$/MWh), alcanzando de esta manera el precio techo de la licitación, lo que evidenció la falta de oferta y la falta de desarrollo del sistema de generación en el país. Cabe señalar que establecer

³ Comisión Asesora para el Desarrollo Eléctrico 2011, 100.

⁴ FABRA et al. 2014, 28.

⁵ Mensaje N° 404-362 2014, 7.

un precio techo en un proceso licitatorio tenía la finalidad de favorecer a los clientes regulados por lo que se esperaba que las generadoras presenten sus ofertas por debajo de este valor máximo, sin embargo las generadoras adoptaron este precio como un derecho dando lugar al alza de los precios de adjudicación. El alza de los precios de adjudicación ha significado un incremento del 20% en los precios de la electricidad para los clientes regulados en relación al año 2010⁶.

Otra dificultad que enfrentó el mercado eléctrico en Chile con los procesos de licitación fue que algunas licitaciones fueron declaradas total o parcialmente desiertas. Un estudio realizado por la Fiscalía Nacional planteó dos motivos que justifican el comportamiento de las generadoras y su falta de participación en los procesos de licitación. En primer lugar, se atribuye este problema a que el precio de los llamados a las licitaciones no fue suficientemente atractivo para las generadoras. En segundo lugar, se atribuye al hecho de que las generadoras no disponían de la capacidad suficiente para cubrir nuevos contratos⁷.

De la experiencia de los procesos de licitación en Chile en los años 2006 - 2013 se puede concluir que estos no aportaron al mejoramiento de la competencia en el mercado eléctrico, ni en la reducción de los precios de electricidad, así como tampoco en la participación de nuevos actores en este mercado. Esta incipiente y poco halagadora experiencia del mercado eléctrico chileno con el sistema de licitaciones incentivó a una reforma legal para el mejoramiento de estos procesos.

3. Procesos de licitación a partir del año 2014

La subida de los precios de la electricidad y los efectos negativos para los consumidores finales fueron los resultados de los procesos de licitación hasta el año 2013. Partiendo de estas circunstancias el Ministerio de Energía planteó en su Agenda de Energía en el año 2014 una reducción del 25% de los precios de las licitaciones de suministro eléctrico en los próximos diez años en relación con el precio de la última licitación del año 2013⁸. La ampliación del plazo de las licitaciones desde la fecha en que se presentan las ofertas y la fecha de suministro, la incorporación de bloques horarios de suministro para facilitar la participación de las energías renovables no convencionales (ERNC) fueron algunas de las propuestas diseñadas por este Ministerio para el alcance de esta meta.

En septiembre del 2014, se llevó a cabo el llamado para un proceso de licitación cuyos resultados se dieron a conocer en diciembre del mismo año. En este llamado participaron 18 empresas generadoras y se cubrió 85% de la demanda. Los precios de este proceso oscilaron entre 78,99 US\$/MWh y

⁶ Mensaje N° 404-362 2014, 8.

⁷ FABRA et al. 2014, 29.

⁸ Ministerio de Energía 2014, 17.

120,15 US\$/MWh, siendo el precio medio de la licitación 107 US\$/MWh⁹. Con estos resultados se puede evidenciar una reducción de casi 20% en comparación con el precio de la última licitación en el año 2013 (128,9 US\$/MWh). Además, cabe recalcar la participación de ERNC ya que se presentaron proyectos de energía solar, eólicos y termosolares.

El éxito de los procesos licitatorios del año 2014 se atribuye a diferentes factores. Primero, a la incorporación de bloques horarios para facilitar la participación de ERNC. La participación de estas tecnologías en el mercado actual se debe al avance de su nivel de desarrollo tecnológico en los últimos años. Con el transcurso del tiempo estas tecnologías han ganado experiencia en el mercado y poseen en muchos casos las autorizaciones necesarias para la ejecución de proyectos. Segundo, la ampliación del plazo entre la fecha de adjudicación y la fecha en la que la generadora debe iniciar el cumplimiento del abastecimiento de energía a los clientes. Tercero, el legislador optó por atenuar los riesgos de las generadoras mediante la incorporación de las cláusulas de caso fortuito y fuerza mayor, las cuales permiten a estas empresas postergar la prestación de sus servicios por un período máximo de doce meses siempre y cuando no existan causas imputables a la misma¹⁰.

4. Mejoras a los procesos licitatorios para el abastecimiento de clientes regulados

En la historia de la Ley No. 20.805, la misma que perfecciona el sistema de licitaciones de suministro eléctrico para clientes sujetos a regulaciones de precios, se señalan los aspectos no cumplidos por la "Ley Corta II", entre ellos: (a) El restablecimiento del equilibrio entre la oferta y la demanda no fue alcanzado en los tres años propuestos por el legislador. (b) El nivel de competencia en los procesos de licitación no mejoró. Las licitaciones estaban caracterizadas por precios altos, falta de nuevos actores en el mercado y concentración del mercado de generación. (c) El nivel de desarrollo de inversiones se registraba por debajo de lo esperado. (d) Las generadoras optaron por ofertar al precio techo o valor máximo de las ofertas, es decir, adoptaron el precio techo en los procesos de licitación como un derecho sin considerar que su objetivo era el de ser un mecanismo de protección del consumidor.

Considerando estas falencias de los procesos de licitaciones se promulgó la Ley No. 20.805 el 22 de enero del 2015, la misma que establece las líneas de acción para el perfeccionamiento del sistema de licitaciones de suministro eléctrico para clientes sujetos a regulaciones de precios, para lo cual se plantea un rol activo del Estado en el diseño de los procesos de licitaciones con la finalidad de atraer inversiones en el mercado.

El artículo 131 LGSE señala a la Comisión Nacional de Energía como la entidad encargada de "*diseñar, coordinar y dirigir la realización de tales*

⁹ PV magazine Latinoamérica.

¹⁰ Systep 2014, 2.

procesos de licitación, cuyo objeto será que las concesionarias de distribución dispongan de contratos de suministro de largo plazo para satisfacer los consumos de sus clientes sometidos a regulación de precios, con una antelación mínima de cinco años a la fecha de inicio del suministro”.

La prolongación del plazo entre la adjudicación de la licitación y el inicio de suministro a cinco años tiene la finalidad de mejorar la competencia dando la posibilidad a las generadoras de tener más tiempo para desarrollar sus proyectos, conseguir el financiamiento y las autorizaciones necesarias.

Asimismo la ley prescribe en el artículo 132 párrafo 2 que la Comisión es la encargada de establecer las bases y condiciones de las licitaciones, estableciendo la cantidad de energía a licitar, los bloques y el período de suministro. Con respecto al período de suministro se establece la prolongación de los plazos de duración de los contratos de quince a veinte años. Así se espera facilitar el financiamiento de nuevas plantas de generación que incrementen la participación de nuevos proyectos y permitan la presentación de ofertas con precios menores.

Otro aspecto a recalcar en esta ley son las licitaciones de corto plazo establecidas en el artículo 135° bis de la LGSE, las mismas que se podrán implementar por ejemplo en los casos de crecimiento no anticipado de la demanda o en los casos de procesos licitatorios que hayan sido declarados total o parcialmente desiertos.

La ley prescribe en el artículo 135 párrafo 1 que la Comisión Nacional de Energía será la encargada de fijar el valor máximo de la licitación por cada bloque de suministro en un acto administrativo de carácter reservado. El precio se dará a conocer al momento de la apertura de las ofertas. Es en ese momento, en el que este acto administrativo deja de ser reservado y es dado a conocer a las empresas ofertantes. El carácter reservado de este acto administrativo tiene como propósito que las generadoras planteen sus propuestas en consideración a sus condiciones y no con la finalidad de obtener el valor techo de las licitaciones, como sucedía antes de esta reforma.

5. La situación actual de los procesos licitatorios

Con los cambios propuestos para la ejecución de los procesos de licitación se ha logrado una evidente disminución de los precios medios de las licitaciones. En la licitación realizada en octubre del 2015 el precio medio alcanzado fue de 79,3 US\$/MWh. La presencia de generadoras de ERNC marcó una gran diferencia en este proceso.

En el 2016 el Ministerio de Energía dio a conocer los resultados de la denominada “Histórica Licitación de Suministro Eléctrico”. En este proceso se licitó el suministro necesario para abastecer los clientes regulados del SIC y del SING por 20 años a partir del 2021. La presencia de nuevas empresas y la competencia alcanzada en este proceso licitatorio permitió un precio

medio de 47,6 US\$/MWh, lo que evidenció una disminución considerable en relación con las licitaciones anteriores.

6. Conclusiones – Licitaciones en el mercado eléctrico en Chile

A través de los procesos de licitación se establecen ciertos parámetros que deben ser observados por las generadoras interesadas en participar en un proceso de licitación. Estos influenciarán en el nivel de participación, los actores y las tecnologías a utilizar para el abastecimiento del suministro.

Con la reforma de la ley, se encarga a la Comisión Nacional de Energía como autoridad responsable de fijar las bases para los procesos licitatorios y su regulación. Además, la reforma de la ley permitió la fijación de las nuevas directrices para llevar a cabo las licitaciones, tales como la prolongación del plazo para el cumplimiento del suministro desde la fecha de la adjudicación, anticipación de los procesos licitatorios en relación con la fecha de cumplimiento del contrato, la posibilidad de cancelar o postergar el cumplimiento de los contratos en casos fortuitos o de fuerza mayor, las mismas que han influenciado positivamente en la participación de nuevos actores en estos procesos.

Cabe recalcar que se ha observado una participación considerable de las ERNC en las licitaciones, esto se debe también al establecimiento de bloques horarios. Sin olvidar que es importante el respaldo de las generadoras de energía convencional, en los casos en los que la generación de electricidad mediante ERNC no sea posible en la medida en la que se esperaba su participación. Mientras el almacenaje de electricidad no se desarrolle desde un punto de vista tecnológico, se deberán optar las medidas necesarias para respaldar la participación de ERNC en períodos de sequía por ejemplo en el caso de la participación de pequeñas centrales hidráulicas.

Sin embargo, desde el punto de vista de la diversificación de la matriz energética y el mejoramiento del nivel de competencia en el sector eléctrico, han sido la implementación de los procesos de licitación y la consiguiente reforma de la ley a través de la Ley 20.805 aspectos relevantes para el alcance de estos objetivos.

II. Licitaciones en el mercado eléctrico alemán

En Alemania, el sistema de licitaciones en el mercado eléctrico fue introducido con la reforma de la Ley de Energías Renovables (Erneuerbare Energien Gesetz - EEG) en el año 2014. La Ley de Energías Renovables –EEG 2014– define legalmente al término “licitaciones” en el § 5 No. 3 como un proceso objetivo, transparente, no discriminatorio y competitivo para la determinación del valor en concepto de apoyo financiero. Con esta reforma se dio un cambio fundamental en este mercado, ya que se dejó atrás un sistema de precios regulados por un sistema de licitaciones, el mismo que se experi-

mentó en primer lugar con las energías solares y su aplicación para las demás fuentes de energía renovable se agendó en el transcurso del año 2017.

La idea del legislador de introducir el sistema de licitaciones tuvo como finalidad permitir la participación de las energías renovables a precios más accesibles a través de un sistema competitivo, eliminando así el proceso administrativo de fijación de precios. Es así como la introducción de las licitaciones en el mercado eléctrico alemán persigue no solo la reducción de los precios de electricidad, sino también la diversificación de los participantes en el mercado eléctrico.

Cabe señalar que, con la entrada en vigencia de las *“Directrices sobre ayudas estatales en materia de protección del medio ambiente y energía 2014-2020”*, las cuales constituyen uno de los marcos legales importantes a nivel europeo en materia de fomento de las energías renovables, se persigue el fomento de estas energías a través de mecanismos de mercado. El considerando No. 126 de estas directrices establece que *“en una fase transitoria que abarca los años 2015 y 2016, las ayudas relativas a lo menos a un 5% de la nueva capacidad prevista de producción de electricidad a partir de fuentes de energía renovables se deben otorgar mediante un procedimiento de licitación competitiva sobre la base de criterios claros, transparentes y no discriminatorios”*. Adicionalmente, estas directrices señalan que a partir del año 2017 los procesos de licitación deberán ser aplicados como regla general.

En este sentido, Alemania con la finalidad de ajustarse a los nuevos parámetros de la Comisión Europea establecidos en estas Directrices dispuso entre los principios de la ley EEG 2014 en el §2 No. 5 que el valor del apoyo financiero para las energías renovables será determinado a través de procesos licitatorios, a más tardar en el año 2017. Con este fin, se experimenta con las energías solares, sin descuidar la diversidad de los actores en el mercado.

De esta manera en el período comprendido entre el año 2014 hasta el año 2017 en el mercado eléctrico alemán funcionaban dos sistemas diferentes: (a) el sistema de ventas directas como regla general y la fijación de tarifas como excepción; (b) el sistema de licitaciones a través del proyecto piloto para energías solares¹¹.

1. Regulación de los proyectos piloto para el fomento de energías solares

El legislador optó por empezar con los procesos licitatorios en Alemania con un proyecto piloto con las energías solares debido a sus características tecnológicas y económicas ideales para un proyecto piloto. El nivel mínimo de planificación que requieren estas energías así como también el corto tiempo que se requiere para obtener las debidas autorizaciones y los bajos costos de inversión fueron aspectos importantes para esta decisión. La experiencia obtenida con este proyecto piloto tuvo como objetivo ser utilizada como

¹¹ SCHMIDT-GRETHLEIN 2015, 50.

referente para licitaciones competitivas y la fijación de subvenciones para las demás energías renovables.

En ese sentido se puede señalar como objetivos del proyecto piloto de licitaciones para energías solares los siguientes: (1) La obtención rentable de los objetivos de expansión de las energías renovables asegurando un nivel de aceptación y alta diversidad de los actores en las licitaciones y con ello en el mercado eléctrico (2) Continuo impulso para la generación de energías solares (3) Compilación de experiencias de los procesos de licitación de energía solar para su futura aplicación en procesos relacionados con otras fuentes de energías renovables¹².

El objeto de la licitación es la subasta de la potencia instalada proveniente de infraestructuras solares. Los proponentes fijan la cantidad de la potencia sobre la cual buscan conseguir la subvención. Así, ofrecen un valor de acuerdo a lo prescrito en § 23 EEG 2014. La presentación de las ofertas será secreta y su cumplimiento de carácter obligatorio. La adjudicación de la licitación y de la subvención se realizará a favor del proponente que haya realizado la oferta con el valor más bajo¹³.

En el año 2015 la Agencia Federal de Redes (Bundesnetzagentur - organismo regulador de redes en Alemania) realizó tres licitaciones dentro del marco de este proyecto piloto. Estos procesos licitatorios tuvieron lugar bajo el uso de dos mecanismos diferentes para el establecimiento de precios. La primera ronda de los procesos de licitaciones se realizó bajo el sistema "pay as bid". Mientras que el segundo y tercer proceso de licitación se llevó a cabo bajo la modalidad "uniforming pricing".

En un proceso "pay as bid" el proponente, que haya realizado la oferta al mínimo precio recibe la subvención y la adjudicación de la cantidad ofertada. En el proceso "uniforming pricing" recibe de igual manera la subvención el proponente con el precio más bajo. La diferencia entre estos sistemas está al final del proceso de licitación. En un proceso "uniforming pricing" es el importe de la subvención solicitada igual para los demás proponentes. Este sistema de precios se orienta a la oferta más alta aceptada, la cual se aplicará para los demás proponentes. Es así que este sistema tiene como consecuencia, que algunos proponentes reciben una subvención más alta a la que ellos presentaron en sus ofertas¹⁴.

La Agencia Federal de Redes dio a conocer los resultados de los primeros procesos de licitación en el marco del proyecto piloto de energías solares¹⁵. La primera ronda de los procesos licitatorios se dio a conocer el 24 de febrero del 2015. En esta oportunidad se presentaron 170 ofertas con un volumen de 715 Megavatios. El valor más alto de esta ronda fue de 11,29 ct/kWh.

¹² Bundesregierung 2015, 39.

¹³ Bundesministerium für Wirtschaft und Energie 2014, 2.

¹⁴ Bundesministerium für Wirtschaft und Energie 2015.

¹⁵ Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen 2016, 8.

Sin embargo, el precio promedio de la subvención fue de 9,17 ct/kWh, cantidad que se situaba por debajo de la cantidad fijada para ser ofertada en la primera ronda de licitaciones.

La segunda ronda de los procesos licitatorios se dio a conocer el 8 de junio del 2015. En esta ronda se presentaron 136 ofertas con un volumen de 558 Megavatios. El valor más alto de esta ronda fue de 11,18 ct/kWh. Sin embargo, el precio uniforme para todas las ofertas presentadas fue de 7,82 ct/kWh, con lo cual se situaba por debajo de la cantidad fijada para ser ofertada en esta ronda de licitaciones.

La tercera ronda de los procesos licitatorios se dio a conocer el 11 de diciembre del 2015. En esta ronda se presentaron 127 ofertas con un volumen de 562 Megavatios. El valor más alto de esta ronda fue de 11,09 ct/kWh. Sin embargo, el precio uniforme para todas las ofertas presentadas fue de 8,00 ct/kWh, con lo cual se situaba por debajo de la cantidad fijada para ser ofertada en esta tercera ronda de licitaciones.

Con la experiencia obtenida con estas tres rondas de licitaciones se evidenció una disminución del nivel del precio, esto se atribuye a la eficiencia adquirida tras cada uno de los procesos de licitación. Cabe señalar como referencia, que el valor de la subvención de la primera ronda fue más alto que el precio fijo, establecido por la EEG equivalente a 9,02 ct/kWh. Recién en la segunda ronda el precio de la subvención fue menor al precio fijo establecido por la EEG por el valor de 8,93 ct/kWh.

Sin embargo, considerando el nivel de participación en cada una de las rondas de licitaciones se puede evidenciar que el sistema "pay as bid" significó para el mercado una mayor participación de actores y trajo consigo más ofertas en el proceso de licitación, lo que dio lugar a un nivel de competencia más alto. Por ese motivo, según un informe del Ministerio de Economía y Energía de Alemania (Informe de Licitaciones de conformidad con el § 99 EEG 2014) se recomienda en primera instancia el sistema "pay as bid" aun cuando el sistema "uniforming pricing" presenta más incentivos para un comportamiento estratégico del mercado. Pero también se propone un uso intercalado de estos sistemas para aprovechar las ventajas que cada uno de estos sistemas podrían traer al mercado.

Otro aspecto a considerar es que para garantizar la realización de un proyecto el proponente que gane la licitación tendrá que presentar una caución al momento de recibir la adjudicación. Adicionalmente, se tendrán en cuenta sanciones como pagos de multas, la reducción del valor de la subvención o del tiempo fijado para la realización del proyecto, en el caso que el proyecto no se ejecute dentro del tiempo establecido. En el caso de no realización de los proyectos dentro de los 24 meses las sanciones del contrato y la caución se harán efectivas.

Cabe señalar, que las posibilidades de realización de los proyectos dependen de los requisitos de calificación y de las posibles sanciones, pa-

rámetros que pueden dificultar la participación de pequeños actores. Sin embargo, debido al nivel de los requisitos de participación y las sanciones se garantiza la calidad de las ofertas y es posible una reducción de la tasa de no ejecución del proyecto. Por estas razones, es la fijación de sanciones un punto importante en la fijación de los proyectos licitatorios que influirán en el éxito de los objetivos de las licitaciones¹⁶.

2. Valoración del sistema de licitaciones

Una reducción de costos a través de los procesos licitatorios en el marco de los proyectos piloto es posible con un adecuado nivel de competencia en el mercado de energías solares.

No obstante, la puesta en práctica de los procesos de licitación en el mercado como un sistema de fomento de energías renovables deja algunos cuestionamientos pendientes en relación con la garantía de la eficiencia de costos y la diversidad de actores en el mercado. En este sentido es necesario comprender que las licitaciones no pueden entregar resultados eficientes cuando el nivel de competencia es muy bajo. En este caso guiarán los procesos licitatorios a precios más elevados en comparación incluso con los precios fijos establecidos de conformidad con la EEG, así como también podrían influenciar negativamente en la realización de proyectos¹⁷.

En comparación con otros instrumentos de fomento, el sistema de licitaciones puede guiar al mejoramiento de la eficiencia de las políticas de fomento para las energías renovables. Este sistema ofrece una ventaja a las pequeñas empresas, ya que les brinda un alto grado de seguridad para sus inversiones. Sin embargo, su participación en el mercado puede verse limitada debido a los altos requisitos de calificación, ya que los recursos financieros destinados para la fase de planificación que poseen estos pequeños actores son muchas veces restringidos. Es así como se ha visto la necesidad de llegar a una relación equilibrada entre los requisitos de calificación y las sanciones, con la finalidad de garantizar la diversidad de actores y alcanzar los objetivos planteados para el mercado¹⁸. Además, se puede señalar que las empresas grandes con presencia en el mercado tienen más oportunidad de participar en los procesos licitatorios ya que estas están en capacidad de hacer frente a los costos administrativos que los procesos de licitación conllevan.

La importancia de mantener y asegurar la diversidad de los actores en el mercado se justifica con la necesidad de alcanzar un nivel de competencia adecuado que permita la disminución de la concentración del mercado y evitar comportamientos colusivos¹⁹.

¹⁶ JACOBS *et al.* 2014, 7.

¹⁷ EKARDT y VALENTIN 2015, 80; VALENTIN y BREDOW 2015, 80.

¹⁸ JACOBS *et al.* 2014, 7.

¹⁹ JACOBS *et al.* 2014, 6; EKARDT y VALENTIN 2015, 84; Agora Energiewende 2014, 18.

Otro punto que debe ser analizado en relación con la legislación alemana y la realización de un proyecto piloto para energías solares es la aplicabilidad de estos parámetros para las demás fuentes de energías renovables. Si bien es cierto, como se explicó anteriormente, los proyectos de energía solar requieren poco tiempo para el proceso de planificación y bajos costos de inversión, sin embargo, no se puede asumir que la experiencia con este tipo de energía pueda ser utilizada con las demás energías renovables, ya que el proceso de planificación y los costos de inversión pueden llegar a ser muy diferentes. A modo de ejemplo se puede citar un proyecto piloto de licitaciones para un parque eólico *onshore*, el cual conlleva mucho más tiempo que un proyecto de energías solares, sino también que requiere una planificación bastante compleja. Bajo estas consideraciones, se deberán adaptar los parámetros que rigen el proyecto piloto de energías solares a cada una de las energías renovables, tomando en cuenta las características y necesidades de cada uno de estas fuentes de energía²⁰.

En este sentido el Ministerio de Economía y Energía de Alemania en su estudio "Licitaciones para el fomento de Energías Renovables" señala que el diseño de los procesos de licitación se llevará a cabo considerando las características de cada fuente energía. En otras palabras, los procesos de licitación se realizarán en consideración de las características técnicas de cada tipo de energía. Se aplicará el sistema de licitaciones para las energías solares, energía eólica *onshore* y *offshore*. Mientras que las fuentes de energía: biomasa, centrales hidráulicas y geotermia requieren estudios más profundos antes de la aplicación del sistema de licitaciones. No se recomienda iniciar procesos de licitaciones para centrales hidráulicas debido a la necesidad de modernización y ampliación de estas plantas, ni en procesos de geotermia debido a los escasos proyectos que hay en esta área. Bajo estas condiciones no se puede esperar un nivel de competencia y por lo tanto un proceso licitatorio no sería justificable.

Cabe indicar que esta *selectividad* de las fuentes de energía para la aplicación del sistema de licitaciones, no facilita el alcance de los objetivos que se persiguen relacionados con la diversidad de la matriz energética, ni con la integración de energías renovables en el mercado eléctrico.

3. Conclusiones - Licitaciones en el mercado eléctrico en Alemania

Entre los posibles problemas que enfrenta el sistema de licitaciones se puede señalar la concentración del mercado y la consiguiente falta de diversidad de actores en el mercado, así como también la baja tasa de realización de los proyectos. La experiencia del proyecto piloto para energías solares ha mostrado resultados positivos, sin embargo hay que esperar los resultados referentes a la realización de los mismos.

²⁰ Agora Energiewende 2014; Bundesministerium für Wirtschaft und Energie 2016, 3.

Como se señaló anteriormente, el nivel de realización de los proyectos en Alemania depende en gran parte de los requisitos de calificación, los cuales deben cumplir las empresas que desean presentar sus ofertas, así como también las sanciones por el incumplimiento de la propuesta. Estos dos parámetros interfieren en gran medida en la participación de actores y en la diversidad de los mismos.

III. Análisis comparativo de los mercados eléctricos en Chile y Alemania

Previo al análisis comparativo de la aplicación del sistema de licitaciones en Chile y Alemania es necesario un enfoque a los fundamentos que rigen estos mercados.

1. Análisis comparativo de los objetivos de política pública que rigen los mercados eléctricos en Chile y Alemania

Los mercados eléctricos en Chile y en Alemania se han visto confrontados con la necesidad de reducir los precios de la electricidad, garantizar el suministro eléctrico y mejorar las políticas energéticas con la finalidad de establecer una normativa que respete el medio ambiente. En este sentido se han puesto en práctica diferentes instrumentos de fomento que han tenido por objeto incentivar la participación de nuevos actores y de nuevas tecnologías en el mercado.

La política energética en Alemania se basa en el artículo 194 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea que señala como objetivos de la Unión Europea en materia de política energética: *"a) garantizar el funcionamiento del mercado de la energía; b) garantizar la seguridad del abastecimiento energético en la Unión; c) fomentar la eficiencia energética y el ahorro energético así como el desarrollo de energías nuevas y renovables; y d) fomentar la interconexión de las redes energéticas"*.

El fomento de la generación de energía mediante fuentes de energía renovable es una tarea primordial del Unión Europea que conlleva la seguridad del abastecimiento, la competitividad en el mercado y la diversificación de la matriz energética bajo parámetros de protección del medio ambiente.

En Chile, el Mensaje Presidencial que introduce modificaciones a la Ley General de Servicios Eléctricos respecto a la generación de energía eléctrica con fuentes de energías renovables señala la necesidad de establecer parámetros necesarios que impulsen nuevas inversiones en el mercado eléctrico, enfocándose también en un esquema respetuoso del medio ambiente²¹.

Tanto el mercado eléctrico alemán como el chileno interactúan bajo medidas necesarias para alcanzar los denominados pilares de la política energética: seguridad del abastecimiento, competitividad y protección del medio ambiente.

²¹ Mensaje N° 021-355 2007, 5.

a) *Aspectos comparativos referentes a la seguridad del abastecimiento de suministro en los mercados eléctricos en Chile y Alemania.*

En Alemania la seguridad del abastecimiento de suministro se enfoca en la diversificación de la generación de energía. No solo Alemania sino algunos países de la OCDE dependen de la importación de combustibles fósiles. Por esa razón se plantea la necesidad de sustituir la utilización de combustibles fósiles por fuentes de energía responsables con el medio ambiente. Así se aporta al cumplimiento de los objetivos en materia medioambiental y también se aporta a la seguridad del abastecimiento de suministro en el mercado.

La seguridad de abastecimiento de suministro en la política energética chilena es vista no solo como la necesidad de asegurar la prestación ininterrumpida de suministro, sino también que los precios de la electricidad sean razonables y que de esta manera se impulse el mejoramiento de la competitividad en el mercado eléctrico. A largo plazo se relaciona la seguridad del abastecimiento de suministro con la realización necesaria de inversiones y el desarrollo de la infraestructura. Mientras que a corto plazo se relaciona la seguridad del abastecimiento de suministro con la capacidad de reacción y adaptación del mercado ante posibles desbalances de la oferta y la demanda²².

b) *Aspectos comparativos referentes a los fundamentos de la libre competencia en los mercados eléctricos en Chile y Alemania.*

Alemania basa la búsqueda de un mercado eléctrico competitivo en el Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea. Esta norma legal a nivel europeo establece en su artículo 101 que *"serán incompatibles con el mercado interior y quedarán prohibidos todos los acuerdos entre empresas, las decisiones de asociaciones de empresas y las prácticas concertadas que puedan afectar al comercio entre los Estados miembros y que tengan por objeto o efecto impedir, restringir o falsear el juego de la competencia dentro del mercado interior (...)"*.

Por su lado Chile se basa en el Decreto Ley No. 211 del año 1973, que fija las normas para la defensa de la libre competencia. Esta norma legal tiene como objetivo *"promover y defender la libre competencia en los mercados. (...)"*.

La libre competencia como objetivo del mercado eléctrico en Alemania y en Chile no es un objetivo reciente. Estos países llevan años persiguiendo un mercado eléctrico competitivo. Los procesos de liberalización y privatización respectivamente fueron puntos de partida importante en la persecución de este objetivo, para lo cual se adoptaron medidas como la desconcentración del mercado, el acceso a terceros a las redes eléctricas de manera transparente y libre de discriminación. Sin embargo, estas políticas no fueron suficientes para alcanzar un mercado competitivo.

²² Ministerio de Energía, 51.

En lo referente al mercado eléctrico y la incorporación de energías renovables, han sido necesarias políticas para el incremento de la generación de electricidad mediante fuentes de energía renovable y su debida integración en la matriz energética mediante la aplicación de diferentes instrumentos de fomento, tales como la implementación de los procesos de licitación.

Del análisis descriptivo realizado del marco legal que rigen los mercados eléctricos de Chile y Alemania se puede señalar que estos países persiguen en sus políticas energéticas el alcance de un adecuado nivel de competencia en sus mercados eléctricos mediante procesos de licitación que incentiven la inversión y la participación de nuevos actores.

c) *Aspectos comparativos referentes al impacto ambiental en los mercados eléctricos en Chile y Alemania.*

Uno de los tres pilares de las políticas energéticas hoy en día es alcanzar un mercado eléctrico que camine de la mano con políticas responsables con el medio ambiente. De ahí que tanto Chile como Alemania han visto la necesidad de ir reemplazando el abastecimiento de suministro proveniente de fuentes convencionales mediante la producción de electricidad proveniente de fuentes renovables.

El Ministerio de Economía y Energía de Alemania en el estudio realizado en enero del 2017 bajo el nombre de "Cambio energético: Nuestra historia del éxito" dio a conocer el avance de las energías renovables en el mercado eléctrico alemán. Así pues, en el año 2000 cerca de 38 mil millones de Kilovatios por hora fueron generados por energías renovables, mientras que en el año 2016 ascendió a 191 mil millones²³.

De esta manera cabe resaltar que el desarrollo de las energías renovables en Alemania ha tenido resultados satisfactorios, ya que en el año 2016 alcanzaron cerca de un 32% del consumo bruto de electricidad total y se espera que bajo las nuevas medidas adoptadas se alcance un 35% para el año 2020.

En Chile, con la finalidad de impulsar las energías renovables no convencionales, la Ley 20.698, también denominada Ley 20/25 por los objetivos que persigue hasta el año 2025, establece que "cada empresa eléctrica que efectúe retiros de energía desde los sistemas eléctricos con capacidad instalada superior a 200 megawatts para comercializarla con distribuidoras o con clientes finales, estén o no sujetos a regulación de precios, deberá acreditar ante la Dirección de Peajes del CDEC respectivo, que una cantidad de energía equivalente al 20% de sus retiros en cada año calendario haya sido inyectada a cualquiera de dichos sistemas, por medios de generación renovables no convencionales, propios o contratados".

²³ Bundesministerium für Wirtschaft und Energie 2017a, 6.

Chile tiene como objetivo de política energética alcanzar que *“las energías renovables constituyan el 60% en el año 2035, y al menos un 70% de la generación eléctrica para el año 2050”*²⁴.

Cabe señalar que para fomentar la generación de energías renovables no convencionales ha sido necesario un marco regulatorio que incluya la implementación de instrumentos de fomento como subvenciones, tarifas preferenciales o impuestos que de una u otra forma favorezcan a su producción. Los procesos de licitaciones están siendo utilizados actualmente en Chile y Alemania con la finalidad de atraer nuevos actores en el mercado y promover la diversificación de la matriz energética. Si bien es cierto, los primeros procesos de licitación en Chile no obtuvieron los resultados esperados en cuanto a la participación de nuevos actores, mediante las modificaciones a la ley se han dado ciertas facilidades a los generadores de energía proveniente de fuentes renovables no convencionales para impulsar su participación en el mercado. Un ejemplo a citar es el establecimiento de bloques horarios en las bases para las licitaciones. Los resultados de los últimos procesos de licitación han mostrado una reducción considerable del precio, gracias a la participación de energías renovables no convencionales en especial a la presencia de energía proveniente de fuentes eólicas y solares.

En el caso de Alemania, la Ley EEG 2014 persiguió una planificación paso a paso para la fomento de las energías renovables en el mercado. Tomando en consideración los proyectos piloto de licitación de las energías solares desde abril del 2015 hasta diciembre del 2016, se ha evidenciado que el valor promedio de la subvención ha disminuido hasta en un 30%. Sin embargo, la reforma de la Ley mediante la EEG 2017 que entró en vigencia el 1 de enero del 2017 trajo consigo algunos cambios para el mercado eléctrico, los mismos que impulsan de una manera más directa el desarrollo de la libre competencia en este mercado. Esta reforma es considerada como el cambio más grande que debe confrontar el sector eléctrico desde el proceso de Liberalización de los años 90, ya que establece parámetros para alcanzar un adecuado nivel de libre competencia en el mercado, flexibilidad para la generación, demanda y almacenamiento. Hasta antes de la entrada en vigencia de la ley EEG 2017, las empresas generadoras de energía proveniente de fuentes renovables recibían un precio fijo por cada Kilovatio. A partir del año 2017 la ley prescribe que el valor que recibirán estas empresas será establecido a través de licitaciones, basados en el parámetro de que las empresas que menos demanden en concepto de funcionamiento de su planta de energía renovable, serán aquellas acreedoras de un incentivo de fomento.

1. Análisis comparativo de la aplicación del sistema de licitaciones en los mercados eléctricos en Chile y Alemania

De la presentación descriptiva del sistema de licitaciones y su experiencia en Chile y Alemania, es posible señalar algunos puntos comparativos de la aplicación de las licitaciones en estos países.

²⁴ Ministerio de Energía, 14.

a) *Situación de los mercados eléctricos en Chile y Alemania antes de la aplicación del sistema de licitaciones*

Los mercados eléctricos en Chile y en Alemania antes de la aplicación del sistema de licitaciones estaban caracterizados por altos precios de la energía con tendencia al alza, escasa participación de las energías renovables y la consiguiente falta de diversificación de la matriz energética, concentración del mercado y la falta de competencia en el mismo, así como también la falta de inversión para la realización de nuevos proyectos. A esto se le suma en el caso de Chile la dificultad para la renovación de contratos de suministro.

b) *La aplicación del sistema de licitaciones en los mercados eléctricos en Chile y Alemania*

La introducción del sistema de licitaciones en estos mercados tuvo como propósito atraer nuevos actores que influyan en la diversificación de la matriz energética y el mejoramiento de la competencia, para ello se busca fomentar la participación de las energías renovables. La participación de nuevos actores en el mercado eléctrico impulsa el mejoramiento del nivel de competencia en este mercado, lo cual influye también en los precios de la electricidad. Es así como se puede señalar que las licitaciones son un instrumento que marcan el funcionamiento del mercado y la participación de nuevos actores y/o tecnologías de la matriz energética.

En Chile funcionan de manera paralela el mercado de licitaciones para clientes regulados y el mercado de contratos de clientes libres (clientes no regulados). El mercado de clientes regulados se rige al precio promedio obtenido en las licitaciones, mientras que el mercado de clientes no regulados se rige por acuerdos bilaterales entre las empresas generadoras y los clientes finales. Por su lado, en Alemania en el período comprendido entre el 2014 y el 2017 funcionaban de manera paralela dos sistemas (1) el sistema de ventas directas como regla general y en casos excepcionales la fijación de tarifas, y (2) el sistema de licitaciones en un principio solamente para energías solares. Pero a partir del año 2017 rige el sistema de licitaciones como regla general.

En cuanto a la experiencia del sistema de licitaciones en estos mercados, cabe señalar que Chile lleva más de una década de experiencia con el sistema de licitación bajo la modalidad "pay as bid". Los primeros procesos de licitación no tuvieron los resultados esperados. Por esta razón, la legislación chilena fue modificada con la finalidad de mejorar los procesos de licitación en donde el Estado jugó un rol activo para el diseño de estos procesos. Adicionalmente, la fijación de bloques horarios, la prolongación del plazo para el cumplimiento del suministro, la posibilidad de aplazar el cumplimiento del suministro en caso fortuito o fuerza mayor, se plantearon como aspectos necesarios para permitir la participación de nuevos actores en el mercado eléctrico. Estas modificaciones al marco legal que rige el mercado eléctrico chileno han permitido un visible mejoramiento de la competencia en este mercado, mediante la entrada de nuevos actores y por consiguiente de

nuevos proyectos de generación, así como también una reducción de precios para los consumidores.

La aplicación del sistema de licitaciones en Alemania tuvo lugar con la ley EEG 2014. Con la finalidad de ganar experiencia con este nuevo sistema se planteó la aplicación de las licitaciones solamente para el mercado de las energías solares. De la experiencia adquirida en este mercado y para dar cumplimiento a lo establecido en las *"Directrices sobre ayudas estatales en materia de protección al medio ambiente y energía 2014-2020"* se llevó a cabo una aplicación del modelo de licitaciones para las demás formas de energía renovable a lo largo del año 2017.

A diferencia de Chile donde las licitaciones se realizan bajo el modelo "pay as bid", Alemania alterna entre el modelo "pay as bid" y el modelo "uniforming pricing". La adjudicación de las licitaciones bajo el modelo "uniforming pricing" en Alemania, se realiza de igual manera que en el modelo "pay as bid" al proponente que ofrece el menor precio, sin embargo la diferencia entre el modelo "pay as bid" y el "uniforming pricing" está en que las empresas que han sido favorecidas con la adjudicación recibirán el mismo valor. Este valor corresponde a la oferta más alta favorecida con la adjudicación de la licitación. En la práctica, bajo el sistema "uniforming pricing" las empresas presentan sus ofertas basadas en costos reales, tomando en cuenta que sus ingresos se incrementarán en consideración a la oferta más alta aceptada. Mientras que en el modelo "pay as bid" los proponentes presentan sus ofertas incluyendo el valor de la ganancia esperada, ya que este será el valor final que recibirán en el caso de ser acreedores de una adjudicación, dando como resultado que el valor de sus ofertas sea más elevado. La aplicación de las licitaciones bajo estos dos modelos permite al mercado alemán beneficiarse de las ventajas que cada una de estas modalidades aportan al mercado.

En relación a la adjudicación de la licitación, cabe señalar que existen diferencias entre el sistema de licitaciones aplicado en Chile y en Alemania. En ambos sistemas, los proponentes presentan su oferta en base al valor que necesitan para cubrir su inversión y sus costos de operación, considerando el precio techo establecido en el llamado a la licitación. En Chile los proponentes presentan su oferta con un valor por el precio de energía por Kilovatio por hora, las ofertas más bajas serán acreedoras de la adjudicación por el valor ofertado. Mientras que en Alemania los proponentes que presentan la oferta más baja por la subvención solicitada serán acreedores de la adjudicación de la licitación y de una ayuda financiera. Los proponentes que sean favorecidos con la adjudicación de la licitación serán acreedores a una subvención por el suministro de cada Kilovatio por hora por un periodo generalmente de 20 años, la misma que será otorgada por el operador del sistema de transmisión. Importante resulta recalcar, que el valor de esta subvención otorgada por el operador del sistema de transmisión será transferido al consumidor de ener-

gía, siempre que este no se encuentre parcialmente privilegiado por reglas especiales del denominado recargo EEG (EEG-Umlage)^{25, 26}.

c) *Neutralidad tecnológica en los procesos de licitación*

Los sistemas de licitación en Chile no se implementaron con el objetivo de favorecer a ciertas fuentes de energía. Sin embargo, la incorporación de bloques horarios en los procesos de licitación ha dado resultados positivos respecto a la participación de generadores de energías renovables no convencionales. En la licitación realizada en el año 2016, se evidenció una considerable participación de nuevos actores en el mercado eléctrico, 84 empresas presentaron sus ofertas y 2/3 del suministro licitado se adjudicó a empresas generadoras de energía eólica y energía proveniente de fuentes solares. Resulta necesario hacer hincapié en no dejar relegadas a energías provenientes de otras fuentes renovables.

En el caso de Alemania, como se recalcó anteriormente, se implementaron los procesos de licitación en primer lugar solamente para las energías solares. De ahí que se puede señalar que la neutralidad tecnológica en estos procesos pasó a un segundo plano, ya que los procesos licitatorios estaban dirigidos para la fomentar la participación de un tipo de energía específico. Actualmente, la ley EEG 2017 plantea que en los procesos licitatorios deben participar todo tipo de actores, incluyendo empresas grandes hasta pequeños grupos de participación ciudadana, para ello recalca "la diversidad de los actores en este mercado" como lema de cambio del modelo eléctrico alemán. Esta ley establece procesos licitatorios para las energías solares, energía eólica *onshore* y *offshore* y biomasa, en concordancia con §4 EEG 2017. Sin embargo, también prevé la ley facilidades para la participación de pequeños actores en las licitaciones de energía eólica *onshore*. Con facilidades relacionadas a los requisitos de participación en los procesos de licitación se espera que estos proyectos puedan conseguir una financiación adecuada para su realización.

Conclusiones

Para concluir, es necesario señalar que la funcionalidad del sistema de licitaciones depende de un nivel adecuado de competencia. El desarrollo de la competencia mediante los procesos de licitación tendrá lugar siempre y cuando la oferta exceda a la demanda.

Las licitaciones deben ser neutrales al tipo de tecnología. La participación de nuevos proyectos en el mercado debe ser independiente a su fuente

²⁵ El recargo EEG es un instrumento de fomento que ha sido utilizado en el mercado eléctrico alemán desde hace quince años ofreciendo una base financiera que ha permitido la remuneración a la energía proveniente de fuentes renovables.

²⁶ Bundesministerium für Wirtschaft und Energie 2017b, 4.

de generación. Una selectividad de las fuentes de energía no facilita a la diversificación de la matriz energética.

Es importante señalar que es ideal para cualquier mercado eléctrico que intenta fomentar la participación de las energías renovables en su matriz energética, que estas fuentes de energía puedan estar presentes en el mercado y que sin un tratamiento especial puedan competir con otros actores. Bajo esta consideración, se recomienda establecer procesos de licitaciones, cuyos parámetros sean válidos para todos los participantes independientemente de su fuente de generación. Además es necesario lograr que las energías renovables participen en el mercado sin ayudas financieras y que estén en la capacidad de reaccionar y/o adaptarse a las señales del mercado.

En lo referente a la experiencia del uso de los modelos “pay as bid” y “uniforming pricing” en Alemania, Chile podría considerar la posibilidad de alternar sus licitaciones entre estos dos modelos con la finalidad de obtener mayor transparencia en relación a los precios presentados por las empresas en sus ofertas.

Bibliografía citada

- Agora Energiewende (2014): “Ausschreibungen für Erneuerbare Energien”, 38 pp. Disponible en: https://www.agoraenergiewende.de/fileadmin/downloads/publikationen/Hintergrund/Ausschreibungsmodelle/Agora_Ausschreibungen_fuer_Erneuerbare_Energien_web.pdf [fecha de consulta: 21 abril 2017].
- Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2014): “Eckpunkte für ein Ausschreibungsdesign für Photovoltaik-Freiflächenanlagen”, 7 pp. Disponible en: http://www.brmev.de/attachments/article/203/BMWi_Eckpunktepapier_Ausschreibung_Photovoltaik_Freiflaeche.pdf [fecha de consulta: 27 abril 2017].
- Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2015): “Was bedeutet eigentlich „uniform pricing“?”. Disponible en: <https://www.bmwi-energiewende.de/EWD/Redaktion/Newsletter/2015/17/Meldung/direkterklaert.html> [fecha de consulta: 22 abril 2017].
- Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2016): “Ausschreibungsbericht nach § 99 Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG 2014)”, 12 pp. Disponible en: https://www.erneuerbareenergien.de/EE/Redaktion/DE/Downloads/Berichte/berichtpilotausschreibungen.pdf;jsessionid=B99E77B87B32E967A6B119BBA2DAE5B3?__blob=publicationFile&v=5 [fecha de consulta: 20 abril 2017].
- Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2017a): “Die Energiewende: Unsere Erfolgsgeschichte”, 18 pp. Disponible en: https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/energiewendebeileger.pdf?__blob=publicationFile&v=31 [fecha de consulta: 10 mayo 2017].
- Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2017b): “Fragen und Antworten zum Erneuerbare-Energien-Gesetz 2017”, 9 pp. Disponible en: https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/E/eeg-2017-fragenundantworten.pdf?__blob=publicationFile&v=20 [fecha de consulta: 5 diciembre 2017].
- Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen (2016): “Pilotausschreibungen zur Ermittlung der Förderhöhe für Photovoltaik-Freiflächenanlagen”, 21 pp. Disponible en: https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Energie/Unternehmen_Institutionen/ErneuerbareEnergien/PVFreiflaechenanlagen/Bericht_Pilotausschreibungen_2015.pdf?__blob=publicationFile&v=1 [fecha de consulta: 15 abril 2017].

- Bundesregierung (2015): "Verordnung zur Einführung von Ausschreibungen der finanziellen Förderung für Freiflächenanlagen sowie zur Änderung weiterer Verordnungen zur Förderung der erneuerbaren Energien", 105 pp. Disponible en: https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/V/verordnung-zur-einfuehrung-von-ausschreibungen-der-finanziellen-foerderung-fuer-freiflaechenanlagen.pdf?__blob=publicationFile&v=3 [fecha de consulta: 19 abril 2017].
- Comisión Asesora para el Desarrollo Eléctrico (2011): "Informe de la Comisión Asesora para el Desarrollo Eléctrico", 179 pp.
- Comisión Nacional de Energía (2006): *La regulación del segmento de distribución en Chile*, 148 pp.
- EKARDT, Felix; VALENTIN, Florian (2015): "Das neue Energierecht, EEG-Reform - Nachhaltigkeit - Europäischer und internationaler Klimaschutz", 192 pp.
- FABRA, Natalia; MONTERO, Juan Pablo; REGUANT, Mar (2014): "La competencia en el mercado eléctrico mayorista en Chile", *Fiscalía Nacional Económica*, 87 pp.
- JACOBS, David; PEINL, Hannes; GOTCHEV, Boris; SCHAÜBLE, Dominik; MATSCHOSS, Patrick; BAYER, Benjamin; KAHL, Hartmut; KAHLES, Markus; MÜLLER, Thorsten; GOLDAMMER, Kathrin (2014): "Ausschreibungen für erneuerbare Energien in Deutschland – Ausgestaltungsoptionen für den Erhalt der Akteursvielfalt", en: IASS Working Paper, 14 pp. Disponible en: http://www.iass-potsdam.de/sites/default/files/files/working_paper_ausschreibungen_final.pdf [fecha de consulta: 10 mayo 2017].
- Mensaje N° 021-355 (2007): "Mensaje de S.E. la Presidenta de la República con el que inicia un proyecto de ley que introduce modificaciones a la Ley General de Servicios Eléctricos respecto de la generación de energía eléctrica con fuentes de energías renovables no convencionales", 280 pp. Disponible en: http://www.centralenergia.cl/uploads/2012/03/Ley_ERNC-historia-de-la-ley.pdf [fecha de consulta: 10 julio 2017].
- Mensaje N° 404-362 (2014): "Mensaje de S.E. la Presidenta de la República con el que inicia un proyecto de ley que introduce modificaciones a la Ley General de Servicios Eléctricos perfeccionando el sistema de licitaciones de suministro eléctrico para clientes sometidos a regulación de precios", 34 pp. Disponible en: <http://www.camara.cl/sala/verComunicacion.aspx?comuid=12200&formato=pdf> [fecha de consulta: 11 mayo 2017].
- Ministerio de Energía: "Energía 2050 - Política Energética Chile", 158 pp. Disponible en: http://www.energia.gob.cl/sites/default/files/energia_2050_-_politica_energetica_de_chile.pdf [fecha de consulta: 12 julio 2017].
- Ministerio de Energía (2014): "Agenda de Energía. Un desafío País, Progreso para todos", 21 pp. Disponible en: http://www.energia.gob.cl/sites/default/files/agenda_de_energia_-_resumen_en_espanol.pdf [fecha de consulta: 15 mayo 2017].
- PV magazine Latinoamérica (2014): "Chile: triunfa la solar en licitación de distribuidoras". Disponible en: <https://www.pv-magazine-latam.com/2014/12/11/chile-triunfa-la-solar-en-licitacin-de-distribuidoras/> [fecha de consulta: 21 abril 2017].
- VALENTIN, Florian; BREDOW, Hartwig von (2015): "Ausschreibungen zur Förderung von Strom aus erneuerbaren Energien: EEG 2014 und FFAV", en: *Energiewirtschaftliche Tagessfragen* Nr. 65, pp. 78–82.
- SCHMIDT-GRETHLEIN, Fabian (2015): "Das Ausschreibungsmodell als Mittel zur Markt- und Systemintegration erneuerbarer Energien - Anforderungen an die Auktionsverordnungsverordnung", en von Kielmansegg, Sebastian Graf, *Die EEG-Reform*, pp. 47-59.
- Systep, "Reporte Mensual del Sector Eléctrico SIC y SING" (2014): 12 pp. Disponible en: http://systep.cl/documents/reportes/122014_Systep_Reporte_Sector_Electrico.pdf [fecha de consulta 13 mayo 2017].