

BALANCE NETO ENERGÉTICO. ESTADO DE LA CUESTIÓN EN EE. UU. (*) ()**

ALEJANDRO D. LEIVA LÓPEZ

SUMARIO: I. EL BALANCE NETO ENERGÉTICO. CUESTIONES DE INTERÉS: 1. Concepto. 2. Marco jurídico– II. LA REGULACIÓN DEL BALANCE NETO EN LA NORMATIVA ESPAÑOLA: 1. Sobre el balance neto individual y compartido. 2. En relación a las figuras de autoconsumo tipo 1 y tipo 2 reguladas en el RD 900/2015. 3. Aspectos de carácter económico.– III. GENERACIÓN DISTRIBUIDA Y NET ENERGY METERING EN ESTADOS UNIDOS: 1. Regulación de la generación distribuida. 2. Net Energy Metering. 3. Mecanismos implementados para promover la generación distribuida renovable: A) Depreciación acelerada y de bonos. B) Net Metering Agregado. C) Community Net Metering. D) Plataforma de sistemas de distribución. E) Crédito Fiscal por Inversión. F) Programas de préstamo y alquiler de sistemas de generación distribuida.– IV. CONCLUSIONES FINALES.– V. BIBLIOGRAFÍA.

RESUMEN: Caminamos hacia un modelo energético basado en la autosuficiencia energética y la generación distribuida, esto es, acercar el centro de producción al punto de consumo. Así, con la finalidad de promover el autoconsumo eléctrico renovable, aparece la figura del sujeto autoprodutor en una modalidad de suministro-producción con balance neto, de manera que la energía que sobre al autoconsumidor no se pierda. El objeto del presente estudio es analizar la regulación legal de esta modalidad de autoconsumo con balance neto, desde los primeros intentos de configuración hasta su regulación actual en el Real Decreto de autoconsumo de octubre de 2015.

Además, incluyo en el presente algunas medidas sobre balance neto, también conocido como Net Metering, y generación distribuida implementadas actualmente en determinados territorios de Estados Unidos, con la finalidad de discernir acerca de si aconsejan o no ser importadas por el legislador español en el desarrollo de la producción distribuida y para el cumplimiento eficiente de los objetivos comprometidos a nivel comunitario.

(*) Trabajo recibido en esta REVISTA el 1 de diciembre de 2016 y evaluado favorablemente para su publicación el 20 de enero de 2017.

(**) El acceso a parte de la bibliografía y documentación utilizada en este trabajo ha sido posible gracias a una beca del plan propio de la Universidad de Almería para la realización de una estancia internacional en el Sturm College of Law de la University of Denver (Colorado, EE. UU.)

Palabras clave: balance neto energético; autoconsumo energético; energías renovables; generación distribuida.

ABSTRACT: We walked towards an energy model based on energy self-sufficiency and distributed generation, that is, bringing production center to the point of consumption. In this regard, in order to promote renewable electricity consumption, the figure of prosumer appears in a mode of supply-production with net metering, getting that surplus power not miss. The purpose of this paper is to analyze the legal regulation of this type of self-sufficiency with net metering, from the first attempts to set up to the current policy included in the Royal Decree about energy self-sufficiency (october 2015).

In addition, I include some measures on net metering and distributed generation implemented in certain US territories, in order to discern if it should be imported by Spanish legislator. All this contributes to the development of distributed generation and for the efficient fulfilment of the objectives committed in the European Union.

Key words: net energy metering; energy self sufficiency; renewable energy; distributed generation.

I. EL BALANCE NETO ENERGÉTICO. CUESTIONES DE INTERÉS

Desde hace varios años asistimos a un cambio de paradigma, en lo referido a la forma de generación de energía eléctrica, que conduce a convertirnos en autoconsumidores por medio del uso de tecnologías renovables económica y técnicamente viables (los paneles fotovoltaicos instalados en el tejado de nuestra casa serían buen ejemplo de ello). El usuario eléctrico pasará de ser un agente pasivo que sólo consume energía de la red, por medio de un suministrador, a adoptar una posición proactiva que le convierte en consumidor y generador de energía al mismo tiempo, esto es, en prosumidor. Se abandona, así, la forma convencional de producción de energía eléctrica de carácter centralizado y unidireccional, para dar paso a un nuevo modelo de generación distribuida que, progresivamente, vaya integrándose en la red como un elemento de producción, eficiencia y gestión, y no como una simple conexión necesaria para recibir electricidad (1).

Esta forma de generación individual de electricidad para consumo propio requiere de un mecanismo tecnológico conocido como sistema de autoconsumo, que convierte al consumidor en la misma persona física o jurídica que genera la electricidad consumida (2). En el momento presente, los tecnólogos elaboran

(1) Se trata de la figura del *Prosumer* (en inglés), para referirnos al usuario que ostenta la posición del productor (*producer*) y del consumidor (*consumer*); Quienes tendrán relaciones de interdependencia respecto de las *utilities*. Véase RITZER, DEAN y JURGENSON (2012: pp. 379-398).

(2) La combinación de tecnologías, sobre todo fotovoltaicas, y los avances en materia de almacenamiento de energía invitan al consumidor a asumir ese papel protagonista que le

sus proyectos sobre autoconsumo fotovoltaico, dotados de mayor viabilidad que hace unos años, y estos son realizables en viviendas, industria, oficinas o edificios públicos de las distintas Administraciones; veremos, en adelante, que el autoconsumidor podrá verter la energía que le sobre a la red cuando la que necesita es menor que la que produce en un momento determinado del día (por ejemplo, por la mañana, cuando la instalación fotovoltaica está a pleno rendimiento en una vivienda donde no hay consumo, por encontrarse los adultos trabajando, los hijos en el colegio...) o, de otro lado, podrá coger energía de la red general cuando su producción no alcance los kW que requieren sus aparatos de consumo (por ejemplo, por la noche, cuando los aparatos de consumo —vitrocerámica, aparatos de refrigeración, termos eléctricos— funcionan vivamente y la irradiación solar que llega a la placa fotovoltaica es nula). A esta interacción con la red se denomina autoconsumo con balance neto energético.

Encontramos varias modalidades de autoconsumo definidas en la ley (3). Así, la Ley 24/2013 del Sector Eléctrico (4) recoge las distintas figuras en su artículo nueve; que serán desarrolladas por el Real Decreto 900/2015, de 9 de octubre, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas de las modalidades de suministro de energía con autoconsumo y de producción con autoconsumo (5).

De un lado, tenemos el *autoconsumo instantáneo o sin acumulación*, definido en el artículo 9.1.a) LSE y desarrollado como modalidad de suministro con autoconsumo —tipo 1— por el real decreto de autoconsumo, cuando la electricidad producida se consume íntegramente por los aparatos de consumo localizados en la red interior a la que se conecta la instalación de producción (la energía va de nuestra placa solar a los electrodomésticos, sin que exista energía excedentaria que se vuelque a la red); de otro, hablamos de *autoconsumo parcial, diferido o balance neto* (en inglés, *net energy metering*), definido en el artículo 9.1.b) y c) LSE y desarrollado como modalidad de producción

permita producir su propia energía, minorando notablemente su dependencia respecto a las grandes plantas de producción y, en la medida de lo posible, de las redes de transporte y distribución de electricidad. Vid. GALÁN SOSA (2016: pp. 130-132).

(3) Ante la inminencia de un nuevo «paquete de invierno de energía», esto es, la puesta en marcha de Directivas sobre Eficiencia Energética, Eficiencia Energética en Edificios y Energías Renovables (aún pendientes de pasar por el filtro del Parlamento Europeo y del Consejo Europeo). En este sentido, ya se está anunciando un nuevo marco jurídico para la figura del autoconsumo.

(4) BOE núm.310, de 27 de diciembre de 2013. En adelante LSE.

(5) BOE núm. 243, de 10 de octubre de 2015. Reglamento de autoconsumo que, tras un largo período en borrador y varios informes y dictámenes negativos a cargo de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC) y Consejo de Estado, fue aprobado el pasado 9 de octubre de 2015.

con autoconsumo —tipo 2— por el reglamento de autoconsumo, cuando la electricidad generada no se consume totalmente en la red interior a la que está conectada la instalación de producción (de manera que se inyecta a la red de distribución el excedente que no se ha consumido) (6).

Sin olvidar que el artículo 9.1.d) LSE deja la puerta abierta a «*cualquier otra modalidad de consumo de energía eléctrica proveniente de una instalación de generación de energía asociada a un consumidor*».

En definitiva, tratamos de ofrecer un análisis del marco jurídico del balance neto en España, abordando, en gran medida, el Real Decreto 900/2015, el cual responde a la necesidad de diseñar concreciones de carácter económico, administrativo y técnico que estaban, hasta la entrada en vigor del reglamento, pendientes de aprobación. Además, incluimos un capítulo que permitirá al lector observar las especificidades propias de otros ordenamientos jurídicos y, más concretamente, de algunos estados federales de EE. UU. pioneros en la materia (como Colorado, California o New York); considerando, así, la oportunidad de que la configuración del *Net Energy Metering* (balance neto energético) en otros países sea implementada en el ordenamiento jurídico español.

1. Concepto

El balance neto es aquel instrumento a través del cual se gestiona la eventual energía sobrante del autoconsumo de electricidad. En esta modalidad de autoconsumo, parcial o diferido, el tránsito de energía entre el *prosumer* y la red de distribución es bidireccional, ya que se coge de ésta cuando la demanda supera la producción y se vierte cuando la producción supera las necesidades de consumo. Es precisamente el carácter intermitente de la energía renovable, véase la energía eólica y, sobre todo, la fotovoltaica, lo que invita a utilizar este mecanismo de gestión de energía excedentaria sobrante que otorga al usuario autoconsumidor derechos de consumo diferidos que se proyectan sobre la factura eléctrica en forma de compensación (7).

(6) En todo caso, se trata de un autoconsumidor, el régimen de autoconsumo instantáneo o de balance neto, que decide estar conectado a la red. De otro lado, el autoconsumidor que decide desconectarse de la red (podríamos hablar, si se quiere, de la modalidad de autoconsumo aislado tipo 0), esto es, el aislado que se aventura a dimensionar su instalación y prescindir del respaldo que le ofrece la red general, estará exceptuado del ámbito de aplicación del RD 900/2015, como así lo dispone el apartado 2 del artículo 2 en relación a «(...) las instalaciones aisladas y los grupos de generación utilizados exclusivamente en caso de una interrupción de alimentación de energía eléctrica de la red eléctrica de acuerdo con las definiciones del artículo 100 del Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica».

(7) ORTIZ GARCÍA (2013: pp. 254-258).

El avance tecnológico que impera en los tiempos que corren ofrece dos tipos de instalación para sistemas de autoconsumo con balance neto, que siempre aconsejan estar conectados a la red de distribución, al menos, en baja o media tensión; garantizando (la red) un cierto respaldo al autoconsumidor, en la medida en que las características de ésta ofrecen tensión sin fluctuaciones, frecuencia sin variaciones y una continuidad o disponibilidad permanente necesaria para que su instalación sea viable desde un punto de vista técnico (8). De un lado, el *balance neto individual*, esto es, familiar y, de otro, el *balance neto compartido*, vecinal o municipal. El balance neto, en principio, supone que el autoconsumidor genera parte de la energía que consume en el mismo lugar, red interna, donde la produce; pero, en ocasiones, por diversas razones (por ejemplo, por falta de espacio suficiente para instalar placa solar), el lugar de consumo y producción no es coincidente, necesitando de una línea directa que conecte la instalación de producción con los aparatos de consumo que están fuera de la red interna donde se encuentra la instalación (9). Estos mecanismos, insisto, son viables desde un punto de vista tecnológico-ingenieril, pero analizaremos si la legislación ofrece la cobertura jurídica necesaria para que sean realizables, o si, por el contrario y como veremos *infra*, nos encontramos con un problema de carácter regulativo que pudiera obstaculizar la implementación de esta forma de producción con autoconsumo.

El balance neto, como forma de generación distribuida, presenta ventajas evidentes sobre la generación de electricidad convencional. Desaparecen las pérdidas en la red por la proximidad entre instalación producción y aparatos de consumo, lo que favorece el ahorro energético y reduce las emisiones nocivas, permitiendo la autonomía energética, destacadamente, renovable. Estas ventajas, junto a la viabilidad técnica de instalaciones renovables como la fotovoltaica, deben quedar reflejadas en el precio de la paridad de red, entendida ésta como la coincidencia entre el coste de producción de un kWh en un punto de consumo y el precio del mismo kWh suministrado por la red general en ese mismo punto de consumo (10).

En este orden de cosas, podemos afirmar que la generación distribuida tiene grandes ventajas y es viable tecnológicamente (sobre todo la fotovoltaica), pero no debemos olvidar que el usuario tendrá que encontrar el punto en que sea más barato producir y consumir energía generada localmente en

(8) De lo contrario, el autoconsumidor asumiría el elevado riesgo que supone la variabilidad de la energía renovable, pudiendo quedarse sin energía cuando no hay suficiente radiación solar o cuando hay poco viento. A propósito de las garantías de seguridad y calidad de suministro que ofrece la red, vid. VILLAR ROJAS (2009: pp. 555-579).

(9) Cosa distinta es que la titularidad jurídica de la instalación de producción y de los aparatos de consumo receptores de energía sí lo sean.

(10) DÍAZ MARTÍNEZ (2012: pp. 38-41).

su red interior que abastecerse por el suministro que le proporciona la red convencional. Y, en este contexto, la regulación económica juega un papel esencial, debiendo, en consecuencia, potenciar el avance ingenieril en materia de autoconsumo renovable, mitigar las posibles trabas administrativas que se proyectan sobre el usuario y fijar con precisión los requisitos técnicos y peajes de acceso a la red. Todo ello en armonía con una actuación controladora eficiente e imparcial a cargo del ente regulador, la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia.

En definitiva, la generación distribuida aconseja integrar, dentro del sistema y la gestión de las redes, a las pequeñas instalaciones de producción con autoconsumo de electricidad, siendo necesario examinar la incidencia de éstas sobre la operación de la red de distribución a la que están conectados para, consecuentemente, emplear los instrumentos que faciliten su correcta y segura implantación; todo ello con finalidad principal de alcanzar un modelo de generación distribuida basado en la venta de energía sobrante o excedentaria y en el autoconsumo instantáneo, fomentando la producción en instalaciones a pequeña escala y en un mismo emplazamiento físico (11).

2. Marco jurídico

La regulación legal del autoconsumo comienza su andadura con el *Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia* (12). Se trata de una norma que define una serie de condiciones económicas, técnicas y administrativas básicas para la conexión a las redes de distribución de las instalaciones de producción eléctrica de pequeña potencia; específicamente, producción que no debía ser superior a 100 kW para energías renovables y 1.000 kW para cogeneración, biomasa y biogás. El Real Decreto persigue la simplificación en la tramitación de solicitudes de acceso y conexión a la red de distribución por parte de instalaciones de pequeño tamaño, facilitando la penetración del autoconsumo; tramitación impulsada por el titular de la instalación (artículos 4 y 5), esto es, del promotor o propietario del inmueble (13).

(11) CALVO VÉRGEZ (2016): pp. 1-4).

(12) BOE núm.295, de 8 de diciembre de 2011. BOE-A-2011-19242.

(13) Sobre la figura del titular de la instalación, cabe destacar la modificación, introducida por el Real Decreto-Ley 13/2012, de las definiciones de productor y consumidor previstas en la LSE (art.9). De manera que, tras la modificación, los productores acogidos a formas singulares de suministro (modalidades de autoconsumo) no tendrá la condición de productores o «*autoproductores*», en la medida en que no venden electricidad excedentaria (otra cosa es que perciban derechos de consumo diferidos) y, por tanto, no estarán sometidos a las obliga-

Por otro lado, la Disposición adicional segunda del citado Real Decreto dispuso un mandato normativo de regulación de las condiciones administrativas, técnicas y económicas para el balance neto que cristalizó en el *Proyecto de Real Decreto por el que se establece la regulación de las condiciones administrativas, técnicas y económicas de la modalidad de suministro de energía eléctrica con Balance Neto* y que, a pesar de haber sido informado favorablemente por la Comisión Nacional de la Energía (actualmente CNMC), no llegó a aprobarse. En general, valoró positivamente el planteamiento del proyecto de Real Decreto sobre esta modalidad de suministro-producción con balance neto porque promueve la producción distribuida y contribuye al cumplimiento eficiente de los objetivos energéticos y medioambientales fijados a nivel comunitario. Aunque también, en su informe, hay que significar algunas consideraciones específicas como: definir esta nueva figura de *prosumer* en una norma con rango de Ley y acotar pormenorizadamente un régimen de derechos y obligaciones; aplicar el pago de tarifas de acceso por energía consumida procedente de la red de distribución, como así se contempla en el proyecto, pero clarificando que este pago también se hará en calidad de generador, cuando vierte energía excedentaria, en la medida en que también en este momento se está utilizando la red; revisar la estructura de estas tarifas de acceso y sus términos fijo y variable, para garantizar la sostenibilidad económica del sistema; precios pactados libremente entre consumidor y comercializador, y no sometidos a un precio máximo fijado por el Ministerio; utilizar un valor unitario de la energía consumida-vertida dependiendo del momento en que se produzca el intercambio, dando así una base económica al balance neto; que la potencia instalada sea siempre menor o igual a la contratada, rechazando la alternativa de cancelación de los excedentes hiperanuales por resultar más complejos de gestionar desde un punto de vista administrativo.

En definitiva, son consideraciones, algunas de ellas, que han sido tenidas en cuenta por el ejecutivo en la configuración del vigente Real Decreto de autoconsumo de 2015.

En sentido cronológico, y dentro este proceso normativo, toma protagonismo el *Real Decreto 9/2013, de 12 de julio, por el que se adoptan medidas urgentes para garantizar la estabilidad financiera del sistema eléctrico (14)*, por medio del cual se crea, dentro del Ministerio de Industria, Energía y Turismo, el registro administrativo de autoconsumo de energía eléctrica. Este registro surge para recabar toda la información relativa a los consumidores, y sus instalaciones asociadas, acogidos a modalidades de suministro con autoconsumo.

ciones jurídicas del resto de productores (constituirse en empresa, darse de alta en Impuesto de Actividades Económicas, declaraciones de IVA o contratar comercializador para que le oferte la producción energética —aunque sí tendrá que contratarlo para que gestione el excedente—).

(14) BOE núm. 167, de 13 de julio de 2013. BOE-A-2013-7705.

Unos meses después, fue significativa la aprobación de la *Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico* (15). La norma recoge la figura del autoconsumo en su artículo 9, para referirse al «consumo de energía proveniente de instalaciones de generación conectadas en el interior de una red de un consumidor o a través de una línea directa de energía eléctrica asociada a un consumidor». Y, además, hace una distinción de las distintas figuras de autoconsumo, a las que ya nos hemos referido. Los principales objetivos que perseguía la LSE son la sostenibilidad técnica y económica del sistema eléctrico en su conjunto y la obligación de este tipo de instalaciones de autoconsumo de contribuir a la financiación de los costes y servicios del sistema en la misma cuantía que el resto de consumidores; aunque el apartado tercero del citado artículo, y su Disposición Transitoria Novena, incluyeron una serie de excepciones para casos en que el autoconsumo supusiera una reducción de costes para el sistema, así como establecer reducciones, transitoriamente hasta el 31 de diciembre de 2019, para las instalaciones de cogeneración.

Posteriormente, el *Real Decreto-ley 9/2015, de 10 de julio, de medidas urgentes para reducir la carga tributaria soportada por los contribuyentes del Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas y otras medidas de carácter económico* (16), modificó el apartado tercero del artículo 9 LSE, estableciendo que, de forma excepcional y siempre que quede garantizada la seguridad y sostenibilidad económica y financiera del sistema, se podrán establecer (con las condiciones definidas por el Gobierno) reducciones de peajes, cargos y costes para determinadas categorías de consumidores de baja tensión de la modalidad de suministro con autoconsumo. Aunque, en todo caso, la potencia máxima instalada de generación y contratada de consumo no podrá ser superior a 10 kW. Asimismo, se trató de beneficiar a consumidores de pequeña potencia en territorios no peninsulares cuando supusieran una reducción de los costes de dicho sistema insular, pero no se llegó a configurar ningún tratamiento jurídico específico para estos.

Por último, y en aras de garantizar la sostenibilidad técnica y económica del sistema por exigencias de la propia LSE (17), el Gobierno aprueba el *Real Decreto 900/2015 por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas de las modalidades de suministro de energía eléctrica*

(15) BOE núm. 310, de 27 de diciembre de 2013. BOE-A-2013-13645.

(16) BOE núm. 165, de 11 de julio de 2015. BOE-A-2015-7765.

(17) Vid. el apartado 5 del artículo 9 LSE, disponiendo que «El Gobierno establecerá las condiciones administrativas y técnicas para la conexión a la red de instalaciones con autoconsumo. Asimismo el Gobierno establecerá las condiciones económicas para que las instalaciones de la modalidad b) de producción con autoconsumo vendan al sistema la energía no autoconsumida».

con autoconsumo y de producción con autoconsumo (18). La normativa trata de garantizar que este tipo de instalaciones de autoconsumo contribuyan a la financiación de los costes y servicios del sistema en la misma cuantía que aquellos que no tienen posibilidad de acogerse a esta modalidad de producción local de energía (19). Y es en este punto donde tratamos de centrar todo el foco de atención, en las condiciones y especificidades que se proyectan sobre la modalidad de autoconsumo con balance neto o diferido. Por la energía compensada, el autoconsumidor tendría que pagar el coste del peaje de acceso a la red de distribución cuando la utiliza como servicio de almacenamiento (verter el excedente) y, de otro lado, cuando la utiliza como servicio de aprovisionamiento de energía (cuando reclama energía del sistema porque no produce nada o es insuficiente), sin olvidar el coste del servicio del balance neto, esto es, la gestión de esos excedentes a cargo del comercializador.

El reglamento persigue que el autoconsumidor pague por los servicios que le presta el sistema, ya que, aunque es admitido por la jurisprudencia el beneficio que el autoconsumidor comporta para el sistema, también lo es que éste se beneficia del mismo y que, por tanto, debe contribuir a sus costes; lo que justifica que sea el Estado quien deba establecer esta obligación para todos aquellos consumidores sujetos a las distintas modalidades de autoconsumo (20).

(18) BOE núm. 243, de 10 de octubre de 2015. BOE-A-2015-10927. Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

(19) Vid. GONZÁLEZ RÍOS (2014a: pp. 1634-1637) y GONZÁLEZ RÍOS (2014b: 157-188).

(20) Vid. Sentencia del Pleno del Tribunal Constitucional 60/2016, de 17 de marzo de 2016 (Ponente: Francisco Pérez de los Cobos Orihuel), sentencia en la que se examina el recurso de inconstitucionalidad, de carácter competencia, formulado por el Parlamento de Cataluña contra los artículos 9, 40, 43.5, 46, 51, 52.4 y la disposición final segunda de la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico. Disponiendo en su fundamento jurídico tercero que «[...] Dicha regulación persigue integrar este modo de producción y consumo de electricidad en el sistema eléctrico, así como prever el establecimiento por vía reglamentaria de un régimen económico de las distintas modalidades de autoconsumo, determinando la contribución de la energía autoconsumida a la cobertura de los costes y servicios del sistema eléctrico. Por un lado, define el régimen básico de la actividad de uno de los sujetos que interviene en el sistema eléctrico, definición que ha de responder a unas características homogéneas en un sistema que opera de forma única para todo el territorio nacional, y, por otro, establece una serie de criterios generales respecto al régimen económico aplicable al mismo, extremos ambos que tienen por finalidad garantizar un desarrollo ordenado de la actividad compatible con la sostenibilidad económica y técnica del sistema en su conjunto, uno de los objetivos fundamentales de la Ley del sector eléctrico. Se trata, entonces, de una cuestión que se sitúa en el ámbito de la ordenación básica de las actividades de suministro de energía eléctrica y del establecimiento de su régimen económico, para lo que los títulos de los arts. 149.1.13 y 25 CE proporcionan fundamento competencial adecuado [...]».

II. LA REGULACIÓN DEL BALANCE NETO EN LA NORMATIVA ESPAÑOLA

Este repaso conceptual permite observar las distintas modalidades de autoconsumo que la tecnología nos brinda y que, además, a día de hoy, devienen económicamente viables (21). Sin embargo, todo este avance económico-ingenieril carece de sentido si la regulación no ofrece la cobertura jurídica necesaria, es decir, si no se legisla para promover la implementación de mecanismos de generación distribuida, sobre todo a nivel doméstico.

En este sentido, corresponde ahora tratar aquellos aspectos más controvertidos y que pueden constituir verdaderos obstáculos al autoconsumo con balance neto.

1. Sobre el balance neto individual y compartido

En primer lugar, y con respecto a la figura del *balance neto individual*, decir que será legalmente viable, pero siempre que no exista una conexión por línea directa (modalidad del artículo 9.1.c) LSE); ya que la instalación de producción no podrá ser conectada de forma simultánea a la red y, a través de línea directa, a los aparatos de consumo. En otras palabras, o el autoconsumidor está conectado a la red de transporte o distribución, para verter el excedente, o a los aparatos de consumo del consumidor a través de línea directa (22).

De otro lado, habrá que referirse al *balance neto compartido o vecinal* (que puede emplearse entre hogares o empresas conectados por línea directa, por ejemplo, si una empresa tiene una instalación fotovoltaica y decide compartir su electricidad con otras empresas). Pues bien, en este punto el nuevo reglamento de autoconsumo remite (23) al Real Decreto 1699/2011, y específicamente

(21) A mayor abundamiento puede consultarse BLANCO SILVA y LÓPEZ DÍAZ (2009: pp. 27-42).

(22) Así, el artículo 69.2 del Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica, dispone que «La conexión a las redes de transporte o distribución requerirá la autorización de la Administración competente y el cumplimiento de los requisitos de acceso a dichas redes. Ello supondrá la pérdida de su calificación de línea directa, integrándose en el sistema general y quedando sometida a las condiciones de acceso de terceros a las redes previstas en el presente Real Decreto». Vemos, por tanto, como la instalación conectada hace que pierda su consideración de línea directa.

(23) Artículo 5.2.c) del RD 900/2015, que dispone «2. Las instalaciones de producción acogidas a la modalidad de autoconsumo tipo 2 deberán cumplir, en función de sus características técnicas, lo siguiente: c) las instalaciones de producción deberán cumplir los requisitos técnicos contenidos en la normativa del sector eléctrico y en la reglamentación de calidad y

a su artículo 13.2, el cual exige que el titular de la instalación de producción sea el mismo que de los aparatos de consumo a que está conectados por línea directa o, en otras palabras, que tanto para los equipos de consumo como para las instalaciones de generación a que estuvieran conectados, el titular de la red interior tiene que ser el mismo (por lo que no tendría cabida que la instalación solar de una vivienda esté conectada a los aparatos de consumo de otra vivienda y titularidad de otra persona; sólo tiene cabida un tipo de generación mancomunada para aparatos de consumo de un edificio, por ejemplo para el ascensor, la luz del portal, etc). Por tanto, esta modalidad de balance neto vecinal no puede implementarse porque el titular de instalación de producción y de aparatos de consumo sería distinto. Además, encontramos otra exclusión de esta modalidad de balance neto compartido operada por el Real Decreto 1699/2011, en su artículo 2.4, que dispone que «*Quedan excluidas del ámbito de aplicación del presente real decreto las agrupaciones de instalaciones que compartan líneas o infraestructuras de evacuación (...)*».

En definitiva, una modalidad de autoconsumo vecinal o planta común de generación colectiva (como si de una cooperativa se tratase), supondría un gran incentivo y daría grandes oportunidades a hogares y empresas; hay que caminar hacia una normativa que contemple las instalaciones de generación mancomunadas por varios consumidores.

2. En relación a las figuras de autoconsumo tipo 1 y tipo 2 reguladas en el RD 900/2015⁽²⁴⁾

También, para la modalidad tipo 1 de *autoconsumo instantáneo*, se establece un límite de potencia contratada de 100 kW, aunque el real decreto no motiva en ninguna de sus disposiciones por qué una instalación que supere esa cantidad no puede acogerse al mecanismo de autoconsumo más simplificado, sobre todo en lo referido a cuestiones burocráticas administrativas. También, la Disposición Adicional Cuarta obliga al *prosumer* a producir como máximo la cantidad contratada, y no más (por ejemplo, alguien que consume 4 kW, podrá producir, como máximo, 4 kW); aunque esta medida sí parece acertada (25).

seguridad industrial que les resulte de aplicación, en particular el Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, el Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, para instalaciones de producción incluidas en su ámbito de aplicación y el Real Decreto 413/2014, de 6 de junio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos».

(24) A mayor abundamiento sobre las distintas figuras de autoconsumo, Vid. DEL GUAYO CASTIELLA, DOMINGO LÓPEZ y LEIVA LÓPEZ (2017: 119-130).

(25) Como así lo aconsejó la Comisión Nacional de Energía en sus consideraciones particulares sobre la propuesta de Real Decreto por el que se establece la regulación de las condiciones administrativas, técnicas y económicas de la modalidad de suministro de energía

Además, y este es el punto más interesante, en esta modalidad el autoconsumidor pierde el excedente, es decir, lo «regala» al sistema. No habrá ningún tipo de remuneración o derechos de cobro diferidos y, por tanto, se desincentivan otras medidas complementarias de ahorro energético, como son los aparatos de consumo eficientes (si un usuario autoconsumidor, que contrata 4 kW y produce, como máximo, esa cantidad, decide emplear otra medida de ahorro como es instalar aparatos de consumo eficientes; se encuentra con que ha ahorrado 1 kW, que le sobra, y éste lo va a regalar al sistema) (26).

En la modalidad de producción con autoconsumo, tipo 2, para más de 100 kW de potencia contratada, el legislador sí contempla un régimen de balance neto, pero enumera una serie de requisitos que deben cumplir si quieren acogerse a esta modalidad (27), además de incluir obligaciones ligadas a la figura del productor tradicional, es decir, constituirse en empresa, darse de alta en el Impuesto de Actividades Económicas o hacer declaraciones trimestrales de IVA. Se crea una figura empresarial de autoconsumidor que decida verter su energía excedentaria; lo que no parece muy atractivo para el usuario que tiene que afrontar una cuantiosa inversión con la esperanza de obtener una tasa de retorno razonable (8 o 9 años). Además, se echan en falta criterios de tarificación horaria en tiempo real en términos de precio de mercado mayorista (que reflejen el precio de la electricidad en cada momento del día, que será muy distinto por la mañana, cuando más se produce, a por la noche, cuando más se demanda).

eléctrica con Balance Neto. *Informe 3/2012 de la CNE*. Informó acerca de la necesidad de que la potencia instalada (como generador) fuese siempre menor o igual a la potencia contratada (como consumidor); considerando la alternativa contenida en el Real Decreto, de cancelación de los excedentes hiperanuales, como administrativamente más compleja y de menor transparencia.

(26) ORTIZ GARCÍA (2013: pp. 262-263).

(27) Vid. la Disposición Adicional Segunda del reglamento de autoconsumo, que dispone «Los consumidores de energía eléctrica conectados en alta tensión que realicen una actividad cuyo producto secundario sea la generación de energía eléctrica y que (...) dispongan en determinados momentos de energía eléctrica que no pueda ser consumida en su propia instalación, podrán ser autorizados excepcionalmente por la Dirección General de Política Energética y Minas del Ministerio de Industria, Energía y Turismo, a verter dicha energía a la red siempre que cumplan los siguientes requisitos: a) Que presenten certificado del gestor de la red a la que estén conectados acreditativo de haber obtenido los permisos de acceso y conexión para verter energía eléctrica de conformidad con lo previsto en la normativa de aplicación en materia de acceso a las redes de transporte y distribución; b) Que presenten un proyecto de las medidas de ahorro y eficiencia a adoptar indicando la incidencia en su consumo de energía eléctrica. No serán considerados sistemas de ahorro y eficiencia energética, a efectos de la presente disposición, aquellos que incluyan la instalación de un generador o una batería o sistema de almacenamiento de energía eléctrica».

Y, por último, la imposibilidad de que, para este tipo 2 en su modalidad de conexión por línea directa, exista balance neto; ya que o se está conectado a los aparatos de consumo por línea directa o a la red para verter sobrante, pero no tiene cabida ambas cosas. Optar por una opción excluye la otra y, por tanto, supone una limitación a este mecanismo del balance neto.

3. Aspectos de carácter económico

En otro orden de cosas, y desde la panorámica de la sostenibilidad económica del sistema eléctrico (28), el autoconsumidor deberá soportar peajes de acceso a la red, costes del sistema y costes de respaldo a la energía autoproducida (29).

Sobre los costes de la red, el autoconsumidor deberá abonar los peajes de acceso a la red de transporte y distribución como contribución a sus costes y serán abonados por el uso real que se haga (viertan o no) en función de la potencia contratada y energía circulante. De otro lado, deberá soportar otros costes del sistema estrechamente ligados a decisiones políticas (déficit tarifario, moratoria nuclear, subvenciones a renovables, entre otras) y, por consiguiente, un amplio sector critica que sean consecuencia de la deficiente política energética en esta última década. También hay quien considera que estos costes deberían soportarse fuera de la factura y, por tanto, con cargo a PGE.

Por último, el *prosumer* deberá soportar el coste por el respaldo que le ofrece el sistema al que se encuentra conectado. Se trata de otros servicios del sistema eléctrico que incluyen *pagos por capacidad* y *servicios de ajuste del sistema*. Los primeros incluyen, a su vez, incentivos a la inversión, que promueve la instalación de nueva capacidad para el mantenimiento de equilibrio entre producción y demanda a largo plazo, e incentivos a la disponibilidad, enfocados a promover el equilibrio entre generación y demanda en el medio plazo. Y, de otro lado, los servicios de ajuste del sistema, que cumplen la finalidad de asegurar el equilibrio entre la oferta y la demanda en tiempo real, a cargo del operador del sistema (Red Eléctrica Española) y del operador del mercado (OMIE) (30).

(28) Son varios los autores que se han pronunciado acerca de estas cuestiones relativas a la sostenibilidad económica del sistema. Vid. MENDOZA LOSANA (2016: pp.29-46), así como también ARCELUZ OGANDO, CALLEJA MEDIANO, MUÑOZ RODRÍGUEZ y SÁENZ DE MIERA (2013: pp. 28-34).

(29) Siempre que no decida prescindir de la red, en cuyo caso no tendría que soportar cargos ni peajes.

(30) Informe de la CNMC sobre el proyecto de Real Decreto por el que se establece la regulación de las condiciones administrativas, técnicas y económicas de las modalidades de suministro de energía eléctrica con autoconsumo y de producción con autoconsumo. De 8 de julio de 2015. Expediente IPN/DE/011/15.

Además, en esta categoría de costes de respaldo encontramos el viralmente conocido como «*impuesto al sol*», contenido en el artículo 18 del reglamento de autoconsumo. Y que es, quizá, la parte más controvertida de la normativa, ya que el consumidor deberá pagar en función del autoconsumo horario, es decir, por los que kW que produce y que le sobran. Aunque también hay que significar que el reglamento exonera a tres colectivos: a los autoconsumidores de sistemas insulares y, hasta el 31 de diciembre de 2019, a aquellos con instalación menor o igual a 10 kW y a las instalaciones de cogeneración.

Sin olvidar, naturalmente, que aquellos que se abastezcan de forma autónoma, esto es, sin conectarse a la red como respaldo, no tendrán que soportar ningún cargo; ya que al mantenerse aislados no aprovechan una infraestructura de red que, consecuentemente, genere la necesidad de contribuir a sus gastos de mantenimiento (31).

Todo lo descrito, unido a una excesiva y desincentivadora carga burocrática para autoconsumidores y, sobre todo, para realizar la inscripción en el Registro administrativo de autoconsumo de energía eléctrica, refleja cómo la normativa vigente, lejos de incentivar el autoconsumo renovable, obstaculiza que empresas y, sobre todo, pequeños autoconsumidores se aventuren a realizar inversiones en instalaciones de generación distribuida.

III. GENERACIÓN DISTRIBUIDA Y NET ENERGY METERING EN ESTADOS UNIDOS.

1. Regulación de la generación distribuida

Se observa que, para el año 2014, el nivel de desarrollo renovable en Estados Unidos ha sido muy alto, aunque su contribución a la generación neta no supera el 12% (en Reino Unido, por ejemplo, es del 16%); nada que ver con el aproximadamente 40% que supone la energía verde en nuestro país. De otro lado, el nivel de penetración de energía verde, que en España fue del 3,6%, registró sólo un 0,5% en EE.UU. (siendo punteros los Estados de California y Nueva York, con un nivel de penetración del 3% y 2%, respectivamente). Cuando hablamos de crecimiento renovable nos referimos, sobre todo, al desarrollo de tecnología fotovoltaica. Así, el tercer trimestre del año 2015 ha sido el octavo consecutivo en que se ha instalado más de 1 GW, llegando a la cifra de 22.390 MW. De manera que más de la mitad de esta potencia total ha sido instalada entre 2014 y 2015; lo que refleja la gran velocidad

(31) RODRÍGUEZ BAJÓN (2015: pp. 2-3) y BLASCO HEDO (2015: pp. 35-37). ORTIZ GARCÍA (2013: pp. 254-258).

con la que se están instalando MW de energía fotovoltaica en EE. UU., sobre todo por la disminución del precio de este tipo de instalación renovable (32).

Consecuentemente, los números contribuyen a una efectiva implementación de mecanismos de generación distribuida (sobre todo con tecnología fotovoltaica) en el sentido definido SUPRA, tanto a nivel doméstico como industrial. En este sentido, la *Energy Information Administration* (EIA) entiende que la generación distribuida fotovoltaica (a la que denomina *small scale photovoltaics*) es aquella menor de 1 MW, inmediata al punto de consumo y conectada a la red de distribución.

En EE. UU., al igual que sucede en Reino Unido, no se identifica una legislación única en lo referido a generación distribuida; a nivel federal solo se localiza legislación en materia de crédito fiscal a la inversión (33), aunque a finales de 2016 se producirá un recorte generalizado en las bonificaciones a la industria solar. Sin embargo, para 2017, está en marcha una propuesta legislativa orientada a implantar un nuevo sistema de deducciones fiscales a las inversiones que podría mitigar notablemente la presión fiscal de futuras instalaciones. También, a nivel federal, se identifica un marco general de fomento de energías renovables y eficiencia energética, parte del cual se proyectará sobre la energía solar fotovoltaica y, también, sobre la generación distribuida solar. Además, observando toda la regulación federal que atañe al sector fotovoltaico, vemos que existen otros instrumentos, además del *tax credit*, de apoyo a la generación distribuida, como son: certificados energéticos, *Feed-in-Tariff*, *Net energy metering* y subvenciones estatales (34).

Por tanto, tenemos que acudir a la normativa interna de cada estado federal, lo que conduce a afirmar que solo existe política sobre Generación

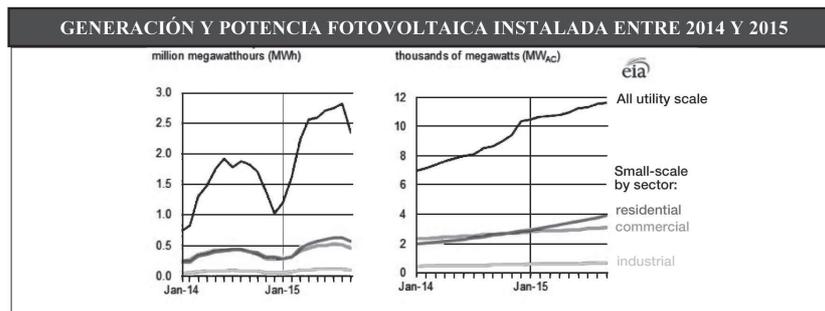
(32) Datos ofrecidos por *European Photovoltaic Industry Association* (EPIA). *Global market Outlook for photovoltaics 2014-2015*.

(33) Me refiero al Solar Investment Tax Credit (ITC), creado por *The Energy Policy Act of 2005* (P.L. 109-58). Cuya última reforma de 2015 la localizamos en *The Omnibus Appropriations Act* (P.L. 114-113), incluyendo una extensión del ITC para el sector residencial y comercial para proyectos completados hasta final de 2023. También, en sector eólico, identificamos el Renewable Electricity Production Tax Credit (PTC), creado por *The Energy Policy Act of 1992*. Sobre el que se han practicado hasta seis reformas en los sucesivos años, siendo la última incluida en *The Consolidated Appropriations Act*, en diciembre de 2015.

(34) Aunque, a diferencia de lo que sucede en Europa, donde el principal instrumento de fomento del sector fotovoltaico es el *Feed-in Tariff* (FiT), en EE. UU. son muy pocos los estados que lo recogen. En vez de este mecanismo europeo, se crea un incentivo basado también en la producción, pero alternativo al FiT, en el que se combinan la Cartera de Renovables (*Renewable Portfolio Standards —RPS—*) y los Certificados de Energías Renovables (*Renewable Energy Certificates —REC—*). Se trata de mecanismos que promueven la producción renovable, obligando a las *utilities* a que un porcentaje de su electricidad tenga origen verde, lo que deben acreditar presentando el correspondiente certificado.

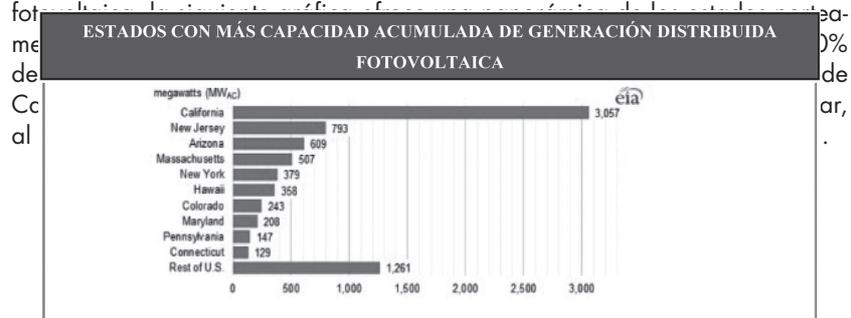
Distribuida a *state level*, y no tanto a *federal level*. Y en lo que a *Net Metering* se refiere, encontramos normativa de fomento de este mecanismo hasta en 41 estados (aunque con muchas variantes); entendido como un acuerdo de facturación por medio del cual la *utility* concede al consumidor un crédito (los ya mencionados «derechos de consumo diferido») que equivale al montante de kW de generación eléctrica que éste haya generado de forma excedentaria y, por ende, que haya volcado a la red. De manera que el consumidor verá reducida su factura eléctrica a final de mes.

Destacadamente, entre 2011 y 2015, las instalaciones fotovoltaicas acogidas al mecanismo del *Net Metering* se han llegado a multiplicar por cinco, hasta llegar a superar los 9 GW de potencia instalada. Así, en el mes de septiembre de 2015, había instalados 20 GW fotovoltaicos en EE. UU., de los cuales 12 GW corresponden a plantas *utility-scale* (véase grandes instalaciones fotovoltaicas, de más de 10 MW, en California) y aproximadamente los 8-9 GW restantes provienen de generación distribuida (pequeñas plantas). El siguiente gráfico ilustra lo descrito.



Source: Energy Information Administration (EIA). Electric Power Monthly, October 2015.

Por lo que se refiere a la capacidad acumulada de generación distribuida



Source: *Energy Information Administration (EIA)*. *Electric Power Monthly*, October 2015.

2. Net Energy Metering

En EE.UU. el *Net Metering* empieza a tomar forma con la *Public Utility Regulatory Act* de 1978 y recibe un gran impulso gracias a la *Energy Policy Act* de 2005. Actualmente son más de 40 estados los que aplican este sistema, aunque cada uno presenta sus propias especificidades; tratándose, en la mayoría de los casos, de instalaciones de microgeneración de gran proximidad al punto de consumo, aunque también habrá algunos estados donde el modelo de balance neto es más amplio.

En este sentido, son varios los estados que permiten instalaciones de producción en una escala de megavatio. Un ejemplo de ello es Nuevo Méjico, que permite hacer balance neto hasta un máximo de 80 MW. Otro ejemplo destacado es el estado de Colorado, donde, incluso, existe la figura del Jardín solar comunitario (en inglés, *Community Solar Gardens*), la cual permitirá a varios titulares adscribir su balance neto a la producción de una misma planta solar, aunque no se encuentre próxima a sus respectivos puntos de consumo de electricidad. Y, como ejemplo relevante y exitoso, encontramos el caso de California, donde habrá consumidores domésticos que reciben 40 céntimos de euro/kWh durante las horas punta de verano (medio día), que es cuando sus placas solares funcionan a pleno rendimiento. En California, el *Net Metering* es aplicable a la tecnología solar, eólica, biogás e hidrógeno para instalaciones de producción de menos de 1 MW (con la excepción del biogás, que permite hasta 10 MW), para lo que la energía fotovoltaica representa más del 80% de la potencia acogida a esta modalidad de balance neto y, a su vez, un tercio de toda la potencia fotovoltaica de California (más de 1.000 MW) se encuentra sujeto a este régimen de balance neto (35).

En el año 2008 el *Interstate Renewable Energy Council* dio traslado de una serie de encuestas a las *utilities* de todo EE.UU., para que detallasen cómo se habían adecuado al nuevo sistema de *Net Metering* y, así, lograr mejoras prácticas. La gran mayoría de estados declaraban haber superado fácilmente los obstáculos de carácter técnico, pero, sin embargo, encontraban dificultades a la hora de gestionar sistemas de facturación o tramitaciones de nuevas instalaciones, lo que habitualmente implicaba grandes dilaciones.

Por medio de este mecanismo del *Net Metering*, los prosumidores, que además de consumir de la red también generan su propia electricidad mediante tecnología renovable (sobre todo fotovoltaica), podrán depositar su energía sobrante en la red y obtener derechos de crédito por ello. Se trata de créditos

(35) DÍAZ MARTÍNEZ (2012: pp. 38-41).

que compensarán, en su caso, la electricidad que el *prosumer* consuma de la red cuando, en otro tramo horario dentro del mismo período de facturación, su instalación de producción (placa solar) no tiene un rendimiento suficiente como para cubrir la demanda energética de sus aparatos de consumo; ya que, de lo contrario, el consumidor debería pagar a precio fijado por comercializadora en mercado minorista. Algunos autores afirman que este mecanismo constituye un incentivo indirecto. En otras palabras, se trata de un acuerdo de facturación por medio del cual la *utility* entrega al *prosumer* un crédito cuyo montante equivale a los kW que éste hubiera generado en excedente y que haya volcado a la red, y que podrá deducir de su factura eléctrica (36). Como ya se ha mencionado, este mecanismo no se define a nivel federal, sino que hay que acudir a leyes estatales que, en la mayoría de los casos, serán objeto de desarrollo por medio de normas administrativas emanadas de la Comisión Estatal de Servicios Públicos (*Public Utility Commission*) de cada estado. Son pocos los estados que no han regulado aún el balance neto, véase Alabama, Misisipi, Tennessee o Dakota del Sur. En California, por ejemplo, se realiza una liquidación anual del balance neto entre la electricidad excedentaria que se vierte a la red y la electricidad consumida de ésta, de manera que los créditos obtenidos y sobrantes a final de año podrán ser utilizados por el *prosumer*, bien para cobrarlos o para mantenerlos y utilizarlos al año siguiente (37).

En España, sin embargo, es una materia regulada reglamentariamente, por medio del Real Decreto 900/2015. Quizá el legislador español debiera importar el formato estadounidense y dejar en manos de una Comisión de este tipo, y no unilateralmente al ejecutivo, el desarrollo reglamentario del *Net Metering*, el cual, a su vez, debería definirse de forma más precisa en una norma con rango de ley (38).

En este sentido, cada estado federal tendrá que definir el cliente que puede ser elegible para un sistema de *Net Metering*, lo que podrá estar condicionado al tipo de *utility* o comercializadora con la que tenga contratado el suministro. Además, identificarán el tipo de tecnología que podrá acogerse al sistema de balance neto (normalmente fotovoltaica), la potencia máxima ins-

(36) HEETER, GELMAN and BIRD (2014: pp. 1-7).

(37) El texto legal vigente que regula el *Net Metering* en California es el Assembly Bill (AB) 327 de 2013 (sobre *electricity: natural gas: rates: net energy metering: California Renewables Portfolio Standard Program*) que, a su vez, está complementado por el *Net Surplus Compensation* regulado por el Assembly Bill (AB) 920 de 2009 (sobre *Solar and wind distributed generation*).

(38) Ya que la Ley del Sector Eléctrico solo se refiere al *Net Metering* en su artículo 9, disponiendo que «Asimismo el Gobierno establecerá las condiciones económicas para que las instalaciones de la modalidad b) de producción con autoconsumo vendan al sistema la energía no autoconsumida».

talada permitida (39), la cantidad máxima de generación distribuida acogida a *Net Metering* marcando un porcentaje de la demanda pico de cada *utility* o, incluso, la propiedad de los certificados energéticos necesarios (40). En los últimos años, las variantes del *Net metering* han dado lugar a alteraciones conceptuales. De manera que al balance neto definido hasta ahora se denomina *Net Metering Convencional*, donde la *utility* lleva a cabo un acuerdo de facturación con un único contador, esto es, con su propietario-consumidor individual; y, de otro lado, surgen otras figuras que permiten que la instalación de generación acogida a balance neto se conecte a varios contadores (a varios consumidores propietarios de éstos), dando lugar a nuevas figuras que veremos en adelante: *Aggregated Net Metering*, *Virtual Net Metering* y *Community Net Metering*. Así, los consumidores que no tienen capacidad técnica o económica para instalar un sistema de autoconsumo también podrán beneficiarse de este mecanismo del balance neto.

3. Mecanismos implementados para promover la generación distribuida renovable

A continuación, observamos los diversos mecanismos implementados en la configuración del *Net Metering* y demás instrumentos destinados a promover la generación distribuida en EE.UU., referenciando aquellos Estados donde ya se están aplicando.

A) Depreciación acelerada y de bonos

Se trata de incentivos a la inversión en instalaciones fotovoltaicas identificados en el código tributario de EE.UU. y que persiguen acelerar la depreciación de activos. El *Modified Accelerated Cost Recovery System* (MACRS) realiza una clasificación de todos los activos, y en función del que se trate, se fija el número de años en los que se va a recuperar la inversión realizada y el porcentaje del coste del activo que se va a depreciar cada año. Este mecanismo incluye, a su vez, la depreciación acelerada (*accelerated depreciation*), que permitirá deducir el coste de un sistema de generación fotovoltaico de forma más rápida, es decir, un incentivo de carácter fiscal proyectado, por tanto, sobre los impuestos, en vez de sobre las amortizaciones y los préstamos. De otro lado, también, encontramos la depreciación de bonos (*bonus deprecia-*

(39) Los Estados con límite de potencia de instalación de generación más elevado son California, New York, Arizona y New Jersey.

(40) Esto último cada vez resulta de mayor importancia, ya que las *utilities* son las primeras interesadas en cumplir con el *Renewable Portfolio Standard* (RPS); por lo que la propiedad de los certificados energéticos (*Renewable Energy Certificate*, RCE) son esenciales.

tion), que será aplicada al impuesto sobre la renta recaudado a nivel federal, y que, por ende, permite practicar deducciones durante los primeros años de vida útil de la instalación solar (41).

B) Net Metering Agregado

Este mecanismo permite el *Net Metering* a un propietario que disponga de varios puntos de consumo en la misma propiedad o en propiedades adyacentes. Véase, por ejemplo, un parque tecnológico con varios edificios o un campus universitario con diversos edificios departamentales.

Para la primera opción, un propietario con varios contadores en una misma propiedad, la legislación española no pone ninguna traba; es el denominado balance neto individual y será viable siempre y cuando no existan líneas directas.

Sin embargo, para el caso de que el propietario opte por conectar su instalación de producción a diversos puntos de consumo, encontrándose alguno de ellos en una propiedad adyacente, la legislación obliga a que exista una conexión por línea directa (por ejemplo que conecte la placa fotovoltaica sita en el tejado de un edificio con los aparatos de consumo de otro edificio) y, en consecuencia, optar por ello impide la implementación de un sistema de balance neto (42).

Por lo que, en EE.UU., la conexión directa no impide que el propietario de una instalación de producción vierta también su energía sobrante a la red y, por tanto, se acoja a la figura del *Net Metering* (43).

Este mecanismo del *Net Metering* Agregado (*Aggregated Net Metering*) está habilitado por la normativa de estados como: Colorado, California, Nevada, New Jersey, New York, Maine, Arkansas, Minnesota, Washington, Delaware, Connecticut, Maryland, Oregon, Rhode Island, Utah o West Virginia. Aunque cada normativa estatal establecerá sus propias especificidades dependiendo del tipo de consumidor que se acoja al sistema *Net Metering*, a la distancia existente entre contadores y a la tecnología de producción instalada (44).

(41) DUVIVIER (2011: pp. 41-66).

(42) Sobre esta cuestión, el legislador dispone que, o se está conectado a los aparatos de consumo por línea directa o a la red de distribución para verter la energía excedentaria. Por tanto, optar por una opción excluye la otra. Vid. lo dispuesto en el artículo 69.2 del Real Decreto 1955/2000 cuando se refiere a la «(...) pérdida de su calificación de línea directa (...)»

(43) Vid. ANAYA y POLLIT (2015: pp. 484-496).

(44) National Conference of State Legislature (2014). Net metering: Policy overview and state legislative update. Retrieved from <http://www.ncsl.org/research/energy/net-metering-policy-overview-and-statelegislative-updates.aspx>.

C) *Community Net Metering* (45)

Este mecanismo aparece aún como proyecto piloto, esto es, en fase de implementación. Se trata de un sistema que permite que varios usuarios compartan un único sistema de *Net Metering*, al margen de dónde se encuentren ubicados. Por tanto, el titular de la red interior donde se encuentra la instalación de generación no necesariamente tiene que ser el de la red interior donde se localicen los aparatos de consumo (lo que permitiría, en el ámbito doméstico, que el propietario de una vivienda produzca electricidad y ésta llegue a los aparatos de consumo de sus vecinos). Es también denominado *community-based renewable energy*, *community solar* o *neighborhood net metering*. En definitiva, EE.UU. trata de implantar un modelo de producción de planta común o mancomunada que puede suponer un gran incentivo para que empresas y hogares inviertan en instalaciones de autoconsumo.

Son varios los estados en los que está autorizado, al menos en programas piloto, este sistema; véase California, Colorado, Massachusetts, New York, Maine, Washington, Vermont, Rhode Island, Minnesota, Illinois o Delaware.

En este orden de cosas, se observa cómo la normativa española camina en el sentido opuesto. El balance neto compartido o vecinal no es legalmente viable; pues la normativa vigente sobre autoconsumo, en su remisión al Real Decreto 1699/2011, impide que el titular de la instalación de producción sea distinto al de los aparatos de consumo a que estaría conectado, caso de estar en otra red interior, por línea directa. Así, quedan expresamente excluido del ámbito de aplicación de la normativa sobre autoconsumo «*las agrupaciones de instalaciones que comparan líneas o infraestructuras de evacuación*».

También, identificamos la figura del *Virtual Net Metering*, para complementar las políticas solar comunitaria de algunas zonas, aunque éste solo está autorizado en unos pocos estados (Connecticut, Pennsylvania, West Virginia, New Hampshire y California); se trata de una variante del *Net Metering* que permite que un grupo de consumidores compre y comparta un sistema de generación, sin necesidad de que éste esté conectado a sus aparatos de consumo o contadores, y logren sendos beneficios derivados de la producción eléctrica. Se trata de varios consumidores que comparten un huerto solar o una planta solar comunitaria. De esta forma, los usuarios obtendrán una serie de créditos, a los que pueden dar lugar la electricidad producida por la instalación, que podrán reducir el montante de sus facturas individuales por la electricidad que consumen de la red.

(45) *Sustainable Energy in America*. Factbook (2016). Bloomberg New Energy Finance. pp. 85-108.

D) Plataforma de sistemas de distribución

Es una herramienta impulsada por la *Public Service Commission* del estado de Nueva York en 2014, en su propuesta «*Reforming the Energy Vision (REV)*», la cual nace con el propósito de promover mecanismos de generación distribuida y de contribuir activamente al desarrollo de otros objetivos, definidos a nivel estatal y federal, de carácter medioambiental.

Este instrumento, en inglés conocido como *Distribution System Platform*, persigue simplificar la actual planificación del sistema eléctrico y aquellas operaciones asociadas a la red, promoviendo los recursos de energía distribuida en un grado de integración eficiente y precisa (46).

E) Crédito Fiscal por Inversión

Este mecanismo se conoce, en inglés, como *Investment Tax Credit* (ITC). Se trata de operaciones a las que se pueden acoger los contribuyentes, tanto doméstico como comercial, para deducir el montante del impuesto. El crédito que recibirán será por valor del 30% de coste total del sistema de generación, caso de ser impuesto a nivel federal. De otro lado, el crédito fiscal por inversión en impuestos estatales será por valor que determine el estado en cuestión, pudiendo variar sustancialmente y preverse para ámbito doméstico y comercial, o solo para alguno de ellos.

A nivel federal destaca, en el campo de la producción fotovoltaica, el *Solar Investment Tax Credit* (ITC). Mientras que en el sector eólico encontramos el *Renewable Electricity Production Tax Credit* (PTC).

F) Programas de préstamo y alquiler de sistemas de generación distribuida (47)

Los primeros son conocidos en EE.UU. como *Loan Programs* y pueden localizarse a nivel estatal, local o, incluso, de *utilities*. Se trata de concesiones de préstamos con un tipo de interés bajo con la pretensión de facilitar la financiación en la compra de equipos de energía renovable y eficientes. No se trata de incentivos en efectivo directos, esto es, no reducen sustancialmente el precio de la instalación o aparatos de energía, sino que ayudan a su adquisición

(46) Me refiero al concepto de *Distributed Energy Resources* (DER), entendido como una extensión del concepto de *Distributed Generation* en el que destaca, además de la producción asociada a la figura del *prosumer*, la respuesta de la demanda (*demand response*) y los sistemas de almacenamiento de energía. Cuestión ésta última que se encuentra inmersa en un continuo proceso de avance tecnológico, vid. CHEVALIER (2015: pp. 24-25).

(47) *Sustainable Energy...*, op. cit., pp. 3-37.

extendiendo el coste de los aparatos durante un período de tiempo determinado (normalmente no excede de 10 años). También, como ayuda a la adquisición de instalaciones de producción distribuida, existe un tipo de financiación, conocida *Property Assessed Clean Energy* (PACE) e implementada en más de 25 estados, que permite a algunas entidades (estatales, condados, pueblos o ciudades) conceder al propietario de un bien inmueble un crédito que deberá restituir pagando, durante aproximadamente 20 años, un impuesto a esta propiedad más elevado. Se prevé, para esta modalidad, que esta carga fiscal se traspase, caso de enajenación del bien, al eventual comprador de esta vivienda.

Sobre los mecanismos de alquiler de sistemas de generación distribuida, conocidos como *Power Purchase Agreement* (PPA), existe un promotor de este proyecto de Leasing que instala un sistema de generación distribuida en el edificio, vivienda o industria que se trate a los cuales debe proporcionar electricidad. A cambio esta empresa recibirá un pago determinado. El cliente (por ejemplo, el propietario de una vivienda de planta baja con un sistema de producción alquilado) solo pagará al promotor por la energía producida por el sistema de generación (por lo general, a precio inferior al de mercado), pero no asume el riesgo sobre la intermitencia o variabilidad del nivel de producción de la instalación de producción (por ejemplo, la variabilidad de una placa solar); por lo que si la instalación de producción alquilada no cubre la demanda, el cliente (dueño de la casa) podrá acudir a su comercializador para cubrir sus necesidades.

IV. CONCLUSIONES FINALES

El sistema eléctrico español evidencia un aumento notable del número de instalaciones de generación distribuida en los últimos años. Se trata de una alternativa al modelo tradicional centralizado que acerca, cada vez más, física y virtualmente, la generación al consumidor. En este sentido, es necesaria una relación de complementariedad entre un modelo y otro, algo que solo se podrá alcanzar desde una regulación apropiada y precisa de las nuevas instalaciones de generación distribuida.

Sin embargo, el legislador español no parece caminar hacia una armonización entre un sistema y otro, obstaculizando, en muchos casos, la implementación de tecnologías de generación distribuida, autoconsumo y balance neto.

PRIMERA.– La razón de ser de estos obstáculos presenta un carácter eminentemente económico, y encuentran su motivación en la necesidad de garantizar la sostenibilidad económica del sistema eléctrico. Es por ello que el legislador ha pretendido que los usuarios que sigan siendo agentes pasivos (aquellos que continúan sujetos al sistema tradicional de suministro de electricidad) paguen por el uso de la red y que, de otro lado, aquellos que se

conviertan en autoconsumidores, y por ende usen menos la red, tengan que pagar el correspondiente peaje de respaldo por su energía producida.

El legislador trata de garantizar que todos los usuarios eléctricos, autoconsumidores o no, respalden la red eléctrica, esto es, que paguen cuotas por la conexión y uso de la red. Máxime si se tiene en cuenta que la eventual energía sobrante del autoconsumidor (cuando produce energía pero sus aparatos de consumo no demandan) debe ser absorbida y/o guardada por la red, lo que supone un coste al sistema. De lo contrario, aquellos que no puedan (o no quieran) autoconsumir pagarán un sobrecoste por el déficit generado a consecuencia de la no contribución a la sostenibilidad económica del sistema por parte del autoconsumidor que no paga peaje.

Entendemos, así, que los estados que opten por no definir cuotas, en concepto de uso de la red en su normativa interna, estarían indirectamente concediendo subsidios al tipo de consumidor que se trate; Incluso parte de la doctrina afirma que no pagar por el uso de la red se aproxima a ilícitos como la evasión de impuestos.

De otro lado, hay quien afirma que, caso de no existir estos peajes, el autoconsumidor elude contribuir al mantenimiento de la red, dado que las tarifas están diseñadas para recaudar, sobre todo, de la energía consumida, esto es, el término energía de la factura eléctrica. Debemos entender esta afirmación como parcialmente válida, ya que, aunque aceptando que no crear un peaje de respaldo supondría no contribuir al mantenimiento de la red, las tarifas no están solo diseñadas para recaudar por la cantidad consumida en el término energía (donde el autoconsumidor ve reducida notablemente su factura) sino que también se recaudan costes fijos (ayudas extrapeninsulares, déficit tarifario...) en el término potencia de la factura, también denominado término fijo, por estar conectado y tener un contador.

No se crea la tarifa de respaldo porque el sistema pudiera devenir en quiebra ante la no participación del prosumidor en la parte variable o término energía de la factura, sino que se configura porque la cantidad recaudada en el término fijo del autoconsumidor resulta insuficiente para sufragar los cuantiosos costes del sistema.

Por tanto, este peaje aparece como un instrumento necesario para garantizar la sostenibilidad económica del sistema eléctrico, pero que, desafortunadamente, ha sido económica y jurídicamente mal diseñado, en la medida en que se aplica sobre la cantidad de energía autoproducida; En este punto, quizá, subir la parte fija de la factura eléctrica podría ser una alternativa viable al peaje de respaldo.

SEGUNDA.— También encontramos obstáculos de carácter técnico que son objeto principal de estudio. Así, son numerosos las modalidades de autoconsumo y *Net Metering* que aconsejan ser importados del sistema estadounidense,

véase el *Net Metering Agregado, Community Net Metering o Virtual Net Metering*. Nuestro marco normativo necesita ser configurado con instrumentos que potencien decididamente el autoconsumo y, destacadamente, su modalidad con balance neto energético.

TERCERA.– Tampoco se entiende que el legislador establezca un límite de potencia, no fundamentado en la norma, pues para la modalidad de autoconsumo instantáneo (límite de potencia de 100 kW) quedarían excluidas grandes instalaciones, cuando éstas son las que tienen las condiciones más favorables para invertir en sistemas que ajusten la producción a la demanda de electricidad con la máxima precisión (ya que para esta modalidad no hay *Net Metering* y se pierde el excedente).

CUARTA.– Destacar la conveniencia de establecer tarifas horarias que valoren la energía excedentaria vertida a la red al precio de mercado mayorista en cada momento, de manera que el autoconsumo se desarrolle libremente y pagando el precio correcto (en el ámbito doméstico, la energía no tiene el mismo precio por la mañana, cuando la demanda es menor, que por la noche). Optar por otra cosa, nuevamente, supondría conceder subsidios, esto es, un traslado de la renta de aquellos que no pueden autoconsumir a la del *prosumer*. Por lo que la energía sobrante debe someterse a una valorización en tiempo real a precio de *Pool*, ya que, de lo contrario, la red recibe energía barata y la devuelve a un precio mayor; lo que constituiría un privilegio para el autoconsumidor que no podrán tener aquellos que no quieran o puedan invertir en instalaciones de autoconsumo.

QUINTA.– Es necesario un pacto de Estado que camine hacia un sistema de generación distribuida solidario con el medio ambiente y sin obstáculos técnicos que impidan su implementación. Sin embargo, sí considero necesario el empleo de tarifas que aseguren la sostenibilidad económica del sistema, pero complementadas con otras medidas de carácter fiscal como deducciones en el IRPF (al igual que las ya existentes, por ejemplo, por adquisición de primera vivienda) u otras modalidades de desgravación fiscal. Es esencial que se impulse la inversión en autoconsumo renovable, y otros instrumentos como el *renting* de instalaciones, para aquellos que no estén dispuestos a asumir el riesgo que suponen las cuantiosas inversiones necesarias. Véase los incentivos basados en la producción (*Renewable Portfolio Standards* y *Renewable Energy Certificates*) definidos en la legislación de muchos estados de EE.UU., que se conceden a cambio de que las *utilities* tengan un porcentaje de producción de carácter renovable; aconsejan ser aplicados a instalaciones de generación distribuida para fortalecer la inversión.

No tiene cabida que, en la Europa de las subvenciones y la pasividad ante el necesario cierre de carbón, la factura de gas y electricidad cada vez sea mayor; mientras que, en países como EE.UU., están consiguiendo desarrollar

renovables, avanzar en la independencia energética, exportar petróleo y gas (por medio de *fracking*) y reducir lo máximo posible su exposición al carbón, a la vez que la factura que paga el usuario eléctrico se ve reducida.

V. BIBLIOGRAFÍA

- ANAYA, Karim Lourdes y POLLIT, Michael (2015): «The role of distribution network operators in promoting cost-effective distributed generation: lessons from the United States of America for Europe», en *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, núm. 51, pp. 484-496.
- ARCELUZ OGANDO, José, CALLEJA MEDIANO, Miguel Francisco, MUÑOZ RODRÍGUEZ, Miguel Ángel y SÁENZ DE MIERA, Gonzalo (2013): «Autoconsumo y balance neto: análisis, experiencia regulatoria internacional y para España», en *Cuadernos de energía*, núm. 38, pp. 22-34.
- BLANCO SILVA, Fernando y LÓPEZ DÍAZ, Alfonso (2009): «Estudio de viabilidad de una instalación fotovoltaica de coste 50.000 euros en España», en *PECVNIA Revista de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales* (Universidad de León), núm. 9, pp. 27-42.
- BLASCO HEDO, Eva (2015): «Real Decreto 900/2015, de 9 de octubre, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas de las modalidades de suministro de energía eléctrica con autoconsumo y de producción con autoconsumo», en *Actualidad Jurídica Ambiental*, núm. 51 (noviembre), pp. 35-37.
- CALVO VÉRGEZ, Juan (2016): «A vueltas con la nueva regulación del autoconsumo eléctrico y con la aplicación del llamado «impuesto al sol»: algunas consideraciones», en *Revista Aranzadi Doctrinal*, núm. 1/2016, pp. 1-4.
- CHEVALIER, Marc (2015): «¿Revolucionará Tesla la energía?: El fabricante estadounidense de coches eléctricos se diversifica con la fabricación de baterías de uso doméstico», en *Alternativas económicas*, núm. 28, pp. 24-25.
- DEL GUAYO CASTIELLA, Íñigo, DOMINGO LÓPEZ, Enrique y LEIVA LÓPEZ, Alejandro (2017), «Régimen jurídico del auto-consumo en España. A propósito del Real Decreto 900/2015, de 9 de octubre», en *Riesgo Regulatorio en las Energías Renovables II*, ed. Aranzadi, pp.119-130.
- DÍAZ MARTÍNEZ, Tomás (2012): «Generación distribuida, balance neto y redes inteligentes», en *Cuadernos de Energía*, núm. 34, pp. 38-41.
- DUVIVIER, K.K. (2011): *The Renewable Energy Reader*, Carolina Academic Press, pp. 425.
- GALÁN SOSA, Jorge (2016): «El «prosumidor» como nuevo sujeto en el sector eléctrico: propuestas de mejora para la regulación del autoconsumo de energía eléctrica», en *Revista Práctica de Derecho*, núm. 190, pp. 127-166.

- GONZÁLEZ RÍOS, Isabel (2014a): «La incipiente regulación del autoconsumo de energía eléctrica: implicaciones energéticas, ambientales y urbanísticas», en *Revista Vasca de Administración Pública* (Ejemplar dedicado a: Homenaje a Demetrio Loperena y Ramón Martín Mateo), núm. 99-100, pp. 1623-1649.
- GONZÁLEZ RÍOS, Isabel (2014b): «El autoconsumo eléctrico: hacia un marco normativo propio», en José Francisco ALENZA GARCÍA (dir.), *La regulación de las energías renovables ante el cambio climático*, ed. Aranzadi, pp. 157-188.
- HEETER, Jenny., GELMAN, Rachel and BIRD, Lori (2014): *Status of the Net Metering: Assessing the Potential to Reach Program Caps*, National Renewable Energy Laboratory (Denver, CO), pp. 1-7.
- MENDOZA LOSANA, Ana Isabel (2016): «Trabas al autoconsumo de energía eléctrica», en *Revista Doctrina Aranzadi Civil-Mercantil*, núm. 3/2016, pp. 29-46.
- National Conference of State Legislature (2014). Net metering: Policy overview and state legislative update. Retrieved from <http://www.ncsl.org/research/energy/net-metering-policy-overview-and-statelegislative-updates.aspx>.
- ORTIZ GARCÍA, Mercedes (2013): «El marco jurídico de la generación distribuida de energía eléctrica: autoconsumo, redes inteligentes y el «derecho al sol»», en Fernando GARCÍA RUBIO (dir.) y Lorenzo MELLADO RUIZ (dir.), *Eficiencia energética y derecho*, Madrid, Ed. Dykinson S.L., pp. 235-286.
- RITZER, George, DEAN, Paul and JURGENSON, Nathan (2012): «The Coming of Age of the Prosumer», en *American Behavioral Scientist*, Vol. 56, núm. 4, pp. 379-398.
- RODRÍGUEZ BAIÓN, Santiago (2015): «Exagera que algo queda: autoconsumo eléctrico y el “impuesto al sol”», en *Diario la Ley*, nº. 8649, pp. 2-3.
- Sentencia del Pleno del Tribunal Constitucional 60/2016, de 17 de marzo de 2016.
- VILLAR ROJAS, Francisco (2009): «El acceso de terceros a las redes de transporte y distribución de electricidad», en Fernando BECKER ZUAZUA, Luis María CAZORLA PRIETO, Julián MARTÍNEZ-SIMANCAS SÁNCHEZ, José Manuel SALA ARQUER (coord.), *Tratado de regulación del sector eléctrico*, Aranzadi, pp. 555-579.