

Uso y consumo de energía en Extremadura

José Luis Navarro Ribera

Consejero de Economía e Infraestructuras de la Junta de Extremadura

Introducción

España sufre una grave sequía y Extremadura también, pero menos. El 31,6% del agua embalsada en España en la primera semana de diciembre estaba en los pantanos extremeños, principalmente del Tajo y del Guadiana.

El 31,6% del agua frente a un 8,23% de la superficie nacional y frente al 2,32% de la población española. A lo que hay que sumar una alta radiación solar y unas buenas redes de transporte y distribución de energía eléctrica.

Estas son las claves del balance eléctrico de Extremadura: en 2016 la producción de electricidad a partir de fuentes renovables supuso el 116,56% de la demanda regional; y sólo la electricidad de origen solar (termosolar y fotovoltaica) alcanzó el 61% de la demanda. Sólo en termosolar, 850 MW en funcionamiento en Extremadura, 450 de ellos con almacenamiento.

Pero esta alta cobertura de la demanda con renovables está estancada desde hace años. La moratoria total de energías renovables decretada por el Gobierno de España

en enero de 2012 ha supuesto no solo la paralización absoluta del sector en Extremadura durante seis años, sino también la casi total desaparición del tejido industrial que se había desarrollado entre 2007 y 2011.

Pero no se le pueden poner puertas al campo, ni España puede ir en dirección contraria al resto del mundo. La competitividad en costes alcanzada por las tecnologías fotovoltaica y eólica las hace imparables. Incluso sin subastas, la fotovoltaica hubiera superado por sí sola todas las barreras y amenazas regulatorias. El Ministerio de Energía lo vio venir y decidió dejarse mover por el contexto favorable y también por la amenaza del incumplimiento de los objetivos de 2020.

Unas subastas raras, complicadas, confusas, improvisadas y faltas de un mínimo de planificación. Unas subastas inexplicada e incompresiblemente anti fotovoltaicas ¿En qué otro país no se oferta simplemente el precio de la energía y se deja que gane la más barata? Pero así y todo, vuelve la fotovoltaica a Extremadura, con o sin subasta.

Las administraciones públicas tenemos ahora un reto en la tramitación de las autorizacio-

nes de los proyectos. Nos toca ser ágiles. No puede ser que nos hubiéramos acostumbrado a que se necesiten cuatro años entre los Ministerios de Energía y de Medio Ambiente para conseguir las autorizaciones. Si queremos que los nuevos proyectos se conecten antes de 2020, tenemos que trabajar mucho y bien.

Y mientras tanto, tendremos que acordar una planificación energética a largo plazo y un nuevo mercado eléctrico. El objetivo final está claro en mi opinión, un sistema energético basado en las energías renovables, con seguridad en el suministro, con precios que permitan competir a la industria española y con mecanismos eficaces de lucha contra la pobreza energética.

¿En 2050 será posible un sistema 100% renovable? ¿O 90% renovable? Desde luego, el 27% para 2030 planteado por la Comisión Europea me parece totalmente insuficiente. Como mínimo, el 35% que plantea el Parlamento Europeo. Y mucha más ambición para acelerar la descarbonización del transporte.

Y en el futuro *mix* tienen cabida otras tecnologías renovables. Principalmente las que

Figura 1.



Figura 2.

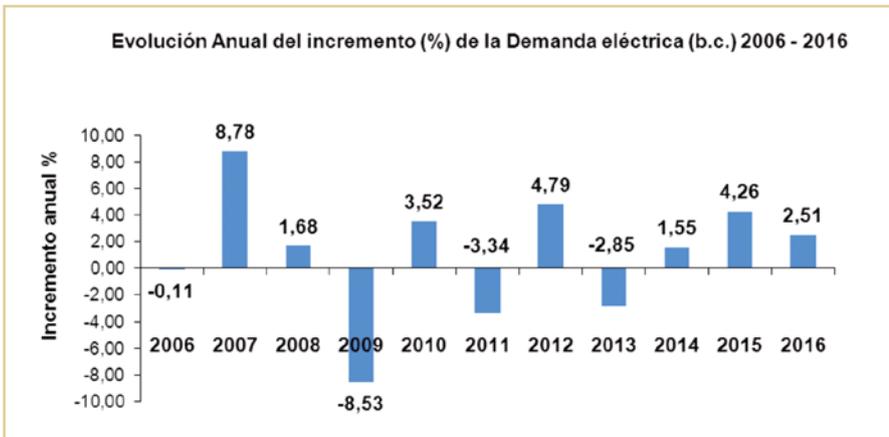


Figura 3.



aportan gestionabilidad, como la biomasa y la termosolar, o la hibridación de ambas. Las dos están reduciendo fuertemente sus costes y en ambas tiene Extremadura un enorme potencial. Agua, sol, redes, biomasa procedente de la limpieza del bosque y de residuos de la agricultura.

Y en la transición energética, que en algún momento supondrá la desaparición del carbón y de la energía nuclear, tenemos que prestarles una atención especial a las comarcas que se verán afectadas. Desde Extremadura reivindicamos que se convoquen subastas específicas de renovables, con cupos diferenciados para biomasa y termosolar, para la comarca de Almaraz. Con antelación y con planificación.

Y complementando a las grandes plantas renovables, imprescindibles para el sistema a mi juicio, también la generación distribuida, representada ya por el autoconsumo fotovoltaico. Considero absolutamente inadmisibles la actual regulación, radicalmente contraria al autoconsumo. Podemos analizar y debatir todas sus circunstancias y regular en consecuencia, pero con un giro de 180° en la visión. A favor, no en contra.

Sistema eléctrico extremeño

Extremadura, en materia energética, tiene la singularidad de que exportamos el 76% de nuestra generación de energía eléctrica y que ésta supera en un 323,72% a nuestra demanda interna.

En una comparativa con el conjunto del Estado, la demanda regional representa el 1,87% de España, mientras que producimos el 8,01% de las necesidades de todo el país. En base a parámetros de energía eléctrica, Extremadura en 2016 volvió a registrar un ascenso en la demanda de energía

eléctrica, manteniéndose la tendencia al alza durante tres años consecutivos y superando el máximo valor registrado. Nuestra región, con un 2,51 %, fue la tercera comunidad con mayor incremento de su demanda, tan solo por detrás de Ceuta y Navarra y, de nuevo, muy por encima del crecimiento de la demanda a nivel nacional, que fue del 0,66%.

La demanda de energía eléctrica registrada en nuestra Comunidad Autónoma en el año

2016 fue de 4.957 GWh, lo que supone un ascenso del 2,51 % con respecto al año 2015, que fue de 4.836 GWh. Esta demanda supuso un 23,6 % de la producción neta de energía eléctrica.

En cuanto, a la demanda *per cápita* en Extremadura en el año 2016, con una población total de 1.087.778 extremeños, según datos del Instituto Nacional de Estadística, fue de 4,6 MWh / habitante.

Producción de energía eléctrica

La producción de energía eléctrica en Extremadura está formada por las tecnologías nuclear y renovable (hidráulica, solar y biomasa), a lo que se añade una pequeña aportación de la tecnología térmica no renovable (cogeneración).

En el año 2016, la producción neta de energía eléctrica fue de 21.003 GWh. El mayor aporte corresponde a la energía nuclear, con 15.175 GWh, seguida de las energías renovables, que alcanzaron en 2016 los 5.778 GWh, lo que supuso un 27,51 % del total de la producción neta.

La práctica totalidad de la producción de energía eléctrica de origen no renovable en Extremadura es de **tecnología nuclear**, que se completa con una pequeña participación de la tecnología basada en la cogeneración.

En lo que respecta a la energía nuclear, Extremadura cuenta en su territorio con la central nuclear de Almaraz, con dos reactores cuya potencia neta total asciende a 2.017 MW, y que en 2016 generaron 15.175 GWh.

La producción neta en 2016 supuso un descenso de la producción del 5,58 % respecto al año 2015, en el que se generaron 16.072 GWh. Esta variación encuentra explicación en el régimen de operación de la central: mantenimiento, recarga de combustible, etc.

La producción de la energía eléctrica de origen nuclear es algo más de tres veces superior a nuestra demanda de energía eléctrica total.

En cuanto a la **tecnología térmica no renovable**, Extremadura cuenta con seis instalaciones de cogeneración en servicio,

Figura 4.

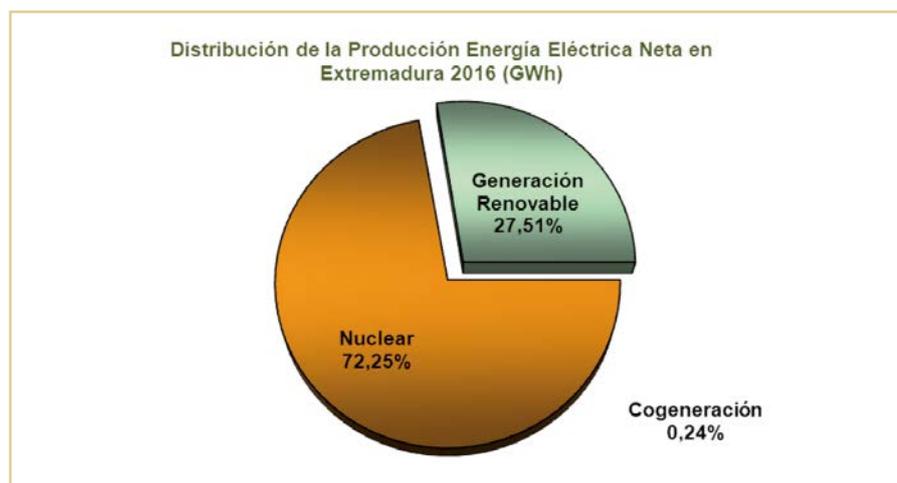
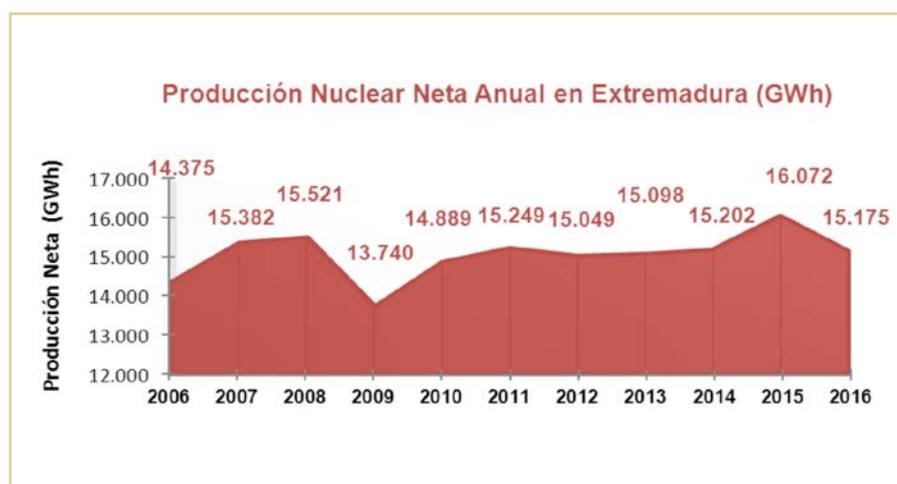


Figura 5.



con una potencia total de 20,741 MW. Concretamente, se trata de: cinco instalaciones, con una potencia total de 16,916 MW, que utilizan gas natural como combustible; y una instalación de 3,825 MW basada en la utilización del calor residual.

La producción neta de energía eléctrica correspondiente a esta tecnología alcanzó 51 GWh en el año 2016, lo que supone sólo el 0,33 % de la producción neta de energía eléctrica no renovable y el 0,24 % de la producción eléctrica neta total regional.

Energías renovables

Como se ha dicho, Extremadura produce a partir del sol electricidad suficiente para cubrir el 61% de su consumo. En ninguna otra zona del mundo se llega a este valor. La producción de energía eléctrica de origen renovable supone el 27,51% de la producción neta total en el año 2016. La cobertura de la demanda interna de electricidad con renovables alcanzó un 116,56% en 2016.

La producción de energía eléctrica de origen renovable está formada por las tecnologías hidráulica, solar termoeléctrica, solar fotovoltaica y térmica renovable (biomasa eléctrica y biogás).

Entre los años 2009 y hasta el 2013, se pusieron en servicio 17 centrales **solares termoeléctricas** en Extremadura, alcanzando una potencia total instalada de 849 MW. Esta tecnología ocupa el segundo lugar en cuanto a la participación en el total de la producción eléctrica neta regional renovable, por detrás de la hidráulica.

Todas estas instalaciones son de características similares, disponiendo en todos los casos de colectores cilindro parabólicos y de sistemas de suministro complementario mediante plantas satélites de gas natural. Además, en

Figura 6.

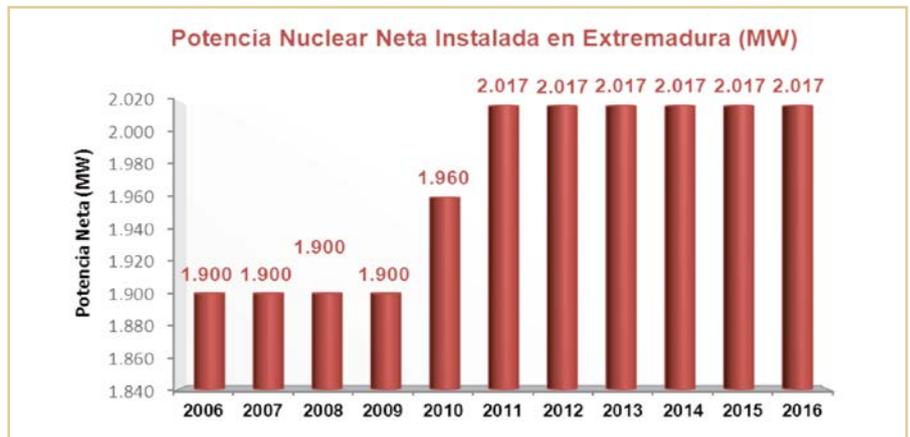


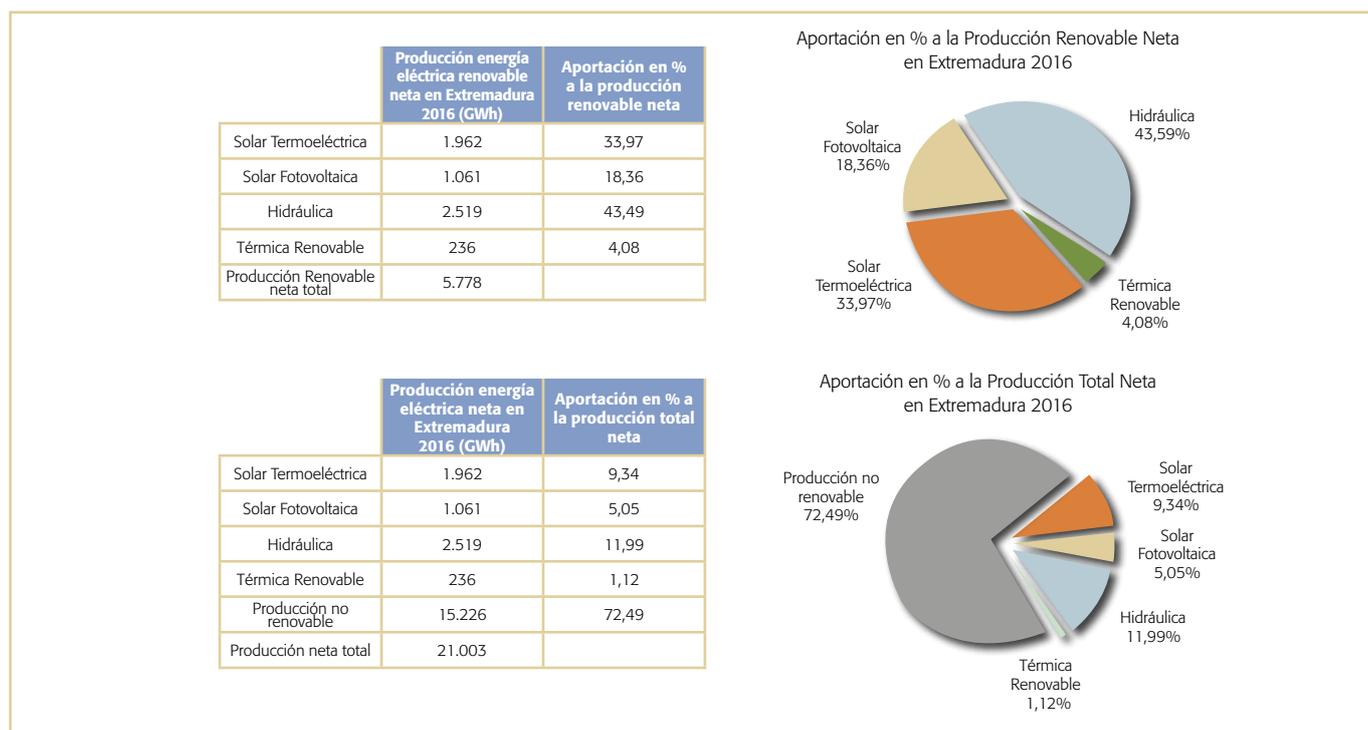
Figura 7.



Figura 8.



Figura 9.



nueve de ellas, se dispone de un sistema de almacenamiento térmico mediante sales fundidas, que confieren a la instalación de una capacidad de gestión de su producción.

La producción de energía eléctrica correspondiente a esta tecnología que había experimentado un aumento progresivo desde el año 2009, hasta alcanzar, en el año 2015, un registro de 2.038 GWh, ha experimentado en este año 2016 un ligero descenso de su producción de un 3,7 % respecto al año 2015, en el que se han generado 1.962 GWh. A pesar de dicho descenso de la producción, este valor supone que, en el año 2016, el 33,97 % de la generación neta de energía eléctrica renovable en Extremadura haya sido obtenida a partir de instalaciones termosolares, y que su participación en el total de la producción eléctrica neta regional alcanzase en ese año un porcentaje del 9,34 %. Ello sitúa a esta tecnología en el segundo

lugar en cuanto participación en el total de la producción eléctrica neta regional renovable, tan sólo por detrás de la hidráulica.

Con respecto a las instalaciones **solares fotovoltaica**, desde el año 2006 hasta el año

2016, se pusieron en servicio en nuestra región un total de 589 instalaciones, alcanzando una potencia total instalada de 562,04 MW.

La producción de energía eléctrica correspondiente a esta tecnología alcanzó en el

Figura 10.



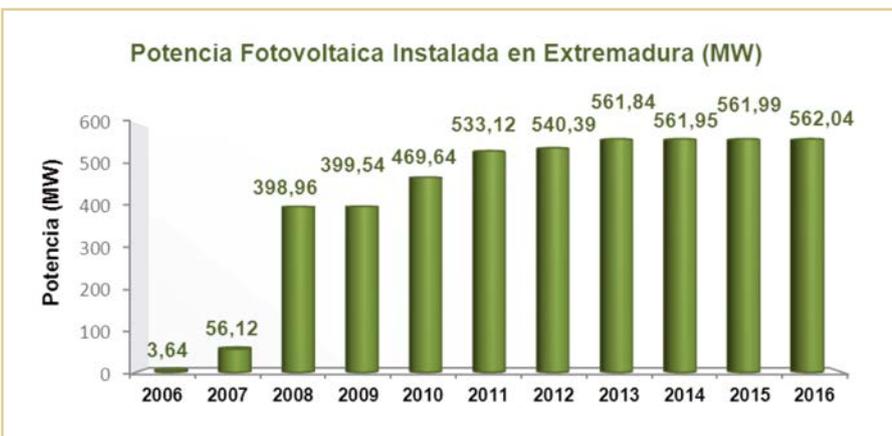
Figura 11.



Figura 12.



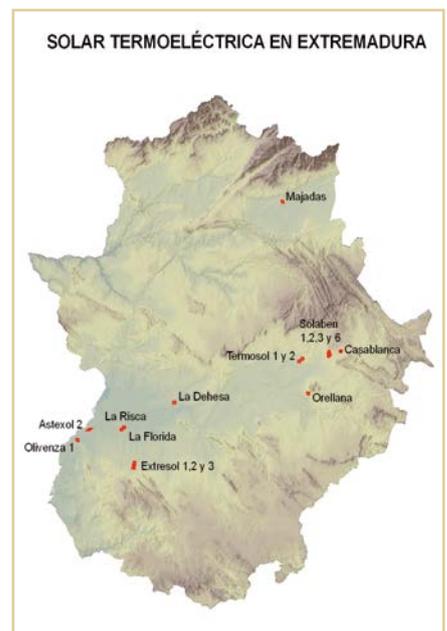
Figura 13.



año 2016 un registro de 1.061 GWh, lo que supuso un descenso de la producción del 4,51 % respecto al año 2015, en el que se generaron 1.111 GWh. A pesar de dicho descenso de la producción, este valor supone que, en el año 2016, el 18,36 % de la generación neta de energía eléctrica renovable en Extremadura haya sido obtenida a partir de instalaciones solares fotovoltaicas, y que la participación de esta tecnología al total de la producción eléctrica regional alcanzase el 5,05%.

De acuerdo con los datos mostrados, se observa que el mayor incremento, tanto en la potencia instalada, como en la producción correspondiente, se produjo entre los años 2007 y 2009, periodo en el que la política energética nacional promovía su desarrollo intensamente, fomento que ha ido atenuándose a lo largo de los años, produciéndose un incremento, tan solo de 0,2 MW desde el año 2013.

Figura 14.



Autoconsumo

Por primera vez, en 2016 Extremadura publicó una convocatoria de ayudas para instalaciones fotovoltaicas destinadas al autoconsumo, con una inversión de 4,4 millones de euros. Esta línea de ayudas puede considerarse coyuntural mientras se decide volver a la legislación anterior o derogar la norma que está lastrando gravemente el desarrollo de las energías renovables.

En total se han recibido más de un millar de solicitudes, siendo la solar fotovoltaica la tecnología más demandada, seguida de la biomasa, solar térmica, aerotermia, y geotermia. Y por último, hidrotérmica y biogás.

Con respecto a las **instalaciones hidráulicas**, en el año 2016 se contabilizaron 27 en servicio en Extremadura, alcanzando una potencia total instalada

Figura 15.

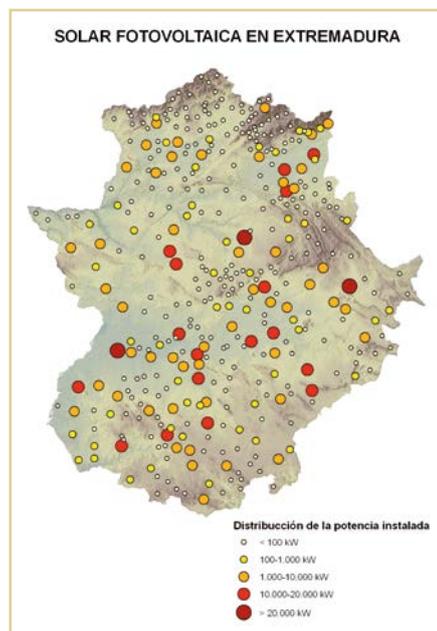


Figura 16.

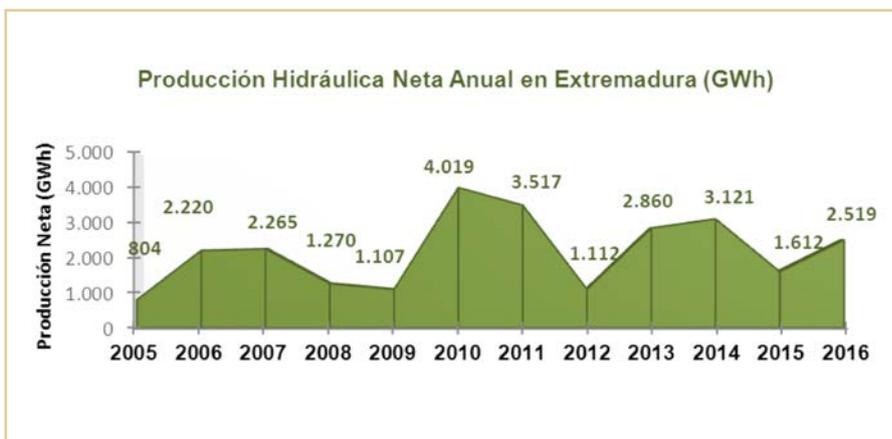
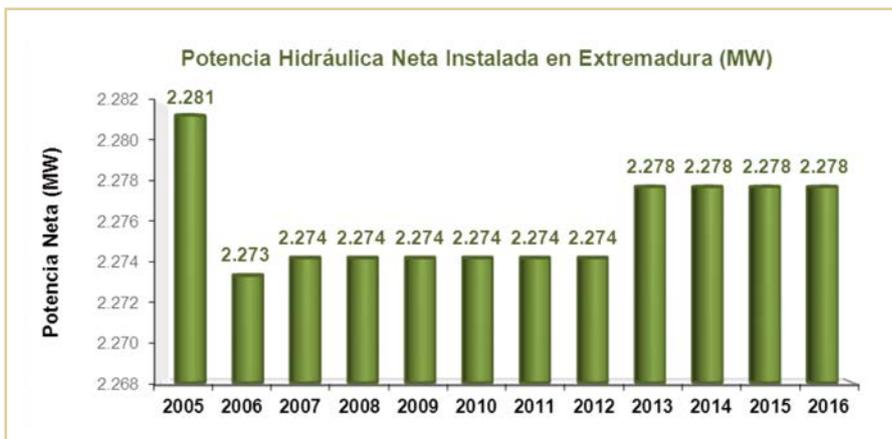


Figura 17.



de 2.277,8 MW. La producción neta de energía eléctrica correspondiente a esta tecnología alcanzó en el año 2016 un registro de 2.519 GWh. lo que supuso un incremento de la producción del 56,27 % respecto al año 2015, caracterizado por la baja hidraulicidad experimentada, en el que se generaron 1.612 GWh.

Dicho crecimiento registrado con respecto al año anterior, es el mayor del conjunto de tecnologías que forman el *mix* energético extremeño (renovable y no renovable). Y cabe resaltar que dicho valor supone que,

en el año 2016, el 43,59 % de la generación neta de energía eléctrica renovable en Extremadura haya sido obtenida a partir de instalaciones hidráulicas, y que su participación en el total de la producción eléctrica neta regional alcanzase en ese año un porcentaje del 11,99 %. Ello sitúa a esta tecnología en el primer lugar en cuanto participación en el total de la producción eléctrica neta regional renovable, siendo por tanto, la generación hidráulica la tecnología que más aporta a la producción de energía eléctrica de origen renovable en nuestra región en el año 2016.

Figura 18.

Figura 19.


La tecnología **térmica renovable** está representada por 4 instalaciones actualmente en servicio en Extremadura, alcanzando una potencia total instalada de 37,1 MW. Concretamente, tres instalaciones corresponden a la tecnología de la biomasa eléctrica, con una potencia total instalada de 36,3 MW, y una instalación de biogás con una potencia de 0,8 MW.

La producción de energía eléctrica correspondiente a esta tecnología alcanzó en el

año 2016 un registro de 236 GWh, lo que supuso un aumento de la producción del 18,21 % respecto al año 2015, en el que se generaron 199 GWh. Este valor supone que, en el año 2016, el 4,08 % de la generación neta de energía eléctrica renovable en Extremadura haya sido obtenida a partir de instalaciones térmicas renovables, y que su participación en el total de la producción eléctrica neta regional alcanzase en ese año un porcentaje del 1,12 %.

Finalmente, a pesar de que la generación térmica es la tecnología que menos aporta a la producción de energía eléctrica de origen renovable en nuestra región, el crecimiento registrado con respecto al año anterior, que fue del 18,21 %, es el segundo del conjunto de tecnologías que forman el *mix* energético extremeño (renovable y no renovable), tan solo por detrás de la hidráulica.

Teniendo en cuenta que este análisis que recoge aspectos que tienen que ver, exclusivamente, con energía eléctrica, el valor que se considera es el que resulta de la relación que existe entre el valor de la producción de energía eléctrica regional procedente de fuentes de energías renovables y la demanda de electricidad regional en b.c.

Cabe recordar, respecto de la producción de energía eléctrica regional procedente de fuentes de energías renovables que, de acuerdo con lo contemplado en la Directiva 2009/28/CE, en su artículo 5, la contribución de la electricidad generada en centrales hidroeléctricas que ha de ser considerada es la correspondiente a la media de los últimos 15 años. Así, el valor medio de la producción hidroeléctrica en Extremadura en los últimos 15 años es de 2.205 GWh, frente a los 2.519 GWh realmente producidos en el año 2016 (producción neta).

Teniendo en cuenta lo anterior, la cuota de cobertura de la demanda de electricidad a partir de fuentes renovables, en los términos que contempla la Directiva de Energías Renovables, alcanzó en nuestra región, en el año 2016, un 110,24 %, destacando el notable incremento experimentado de este parámetro con respecto al 2009, que se cifra en un 156,22 %, tal como muestra la tabla que se muestra a continuación. ■

Tabla 1.

	Potencia (MW)		Producción Neta (GWh)		2016/2015 (%)	Participación en la producción neta (%)		Participación según régimen (%)		Cobertura de la demanda (b.c.) (%)	
	2015	2016	2015	2016		2015	2016	2015	2016	2015	2016
Nuclear	2.017	2.017	16.072	15.175	-5,58	76,16	72,25	99,57	99,67	332,37	306,14
Térmica No Renovable (Cogeneración)	20,741	20,741	70	51	-27,19	0,33	0,24	0,43	0,33	1,44	1,02
No Renovable	2.037,87	2.037,87	16.142	15.226	-5,68	76,49	72,49			333,81	307,16
Solar Termoeléctrica	849	849	2.038	1.962	-3,70	9,66	9,34	41,09	33,97	42,14	39,59
Solar Fotovoltaica	561,99	562,04	1.111	1.061	-4,51	5,27	5,05	22,40	18,36	22,98	21,40
Hidráulica	2.278	2.278	1.612	2.519	56,27	7,64	11,99	32,49	43,59	33,33	50,81
Térmica Renovable	37,1	37,1	199	236	18,21	0,94	1,12	4,02	4,08	4,12	4,75
Renovable	3.725,87	3.725,92	4.960	5.778	16,48	23,51	27,51			102,57	116,56
Generación neta			21.102	21.003	-0,47					436,38	423,72
Saldo intercambios			-16.223	-15.962	-1,61	Saldo intercambio / Generación neta (%)					
						-76,88	-76,00				
Demanda (b.c.)			4.836	4.957	2,51						

Tabla 2.

	Cumplimiento de la Directiva de Energías Renovables		
	2016	2009	2016/2009 (%)
Producción de energía eléctrica procedente de fuentes de energías renovables (GWh)	5.464	2.066	164,49
Demanda de energía eléctrica en b.c. (GWh)	4.957	4.802	3,23
Cuota de energía eléctrica procedente de fuentes renovables sobre el consumo de energía en b.c. (%)	110,24	43,02	156,22