El carbón en España en 2016

El Observatorio
Crítico de la energía

El **Observatorio Crítico de la Energía** (OCE) es fundado a comienzos de 2007 por un grupo de jóvenes ingenieros y científicos que, unidos en torno a un análisis común de los problemas de la sociedad, deciden comenzar una actividad pública orientada a la transformación y regeneración del sistema democrático. Los principios sobre los que se organiza dicha actividad tienen su origen en una crítica a la insostenibilidad ecológica y económica de nuestra sociedad y a la degradación de la cultura democrática. Concebido como una organización de carácter esencialmente progresista y crítico, el OCE es un foro de discusión y análisis en el que se intenta generar un discurso riguroso e informado para abordar estas cuestiones desde una postura que combine la solvencia del método científico con la conciencia política y social.

El carbón en España en 2016

es obra de

El Observatorio Crítico de la Energía

y está acogido a licencia

Creative Commons.

(http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

Ilustración de la portada: Coal Stockpiles at Kayenta Mine
Imagen cedida por Peabody Energy a Wikimedia Commons con licencia Creative Commons 3.0

(https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/deed.en)

1ª edición: septiembre de 2016

www.observatoriocriticodelaenergia.org

0. Introducción

La falta de transparencia es una propiedad bien conocida del sistema energético español. Los datos oficiales son más escasos de lo deseable y cuando están disponibles a menudo son difíciles de encontrar e interpretar. El sector del carbón no es una excepción. Por ejemplo, la opacidad y complejidad en torno a las ayudas a la minería y a las centrales térmicas de carbón obstaculizan enormemente el debate alrededor de esta fuente de energía.

El objetivo de nuestro informe no es otro que arrojar luz sobre la situación actual del sector del carbón en España. Dar una idea amplia y suficientemente completa de este sector implica abordar aspectos sociales, ambientales, tecnológicos y económicos, lo cual hemos intentado hacer en este documento, esperando que pueda servir como punto de partida para análisis rigurosos en el que basar futuras propuestas.

El informe está estructurado de la siguiente forma. La sección 1 es un resumen ejecutivo que contiene algunos de los datos e ideas más relevantes del documento. La sección 2 está dedicada a presentar los principales aspectos del sector de la minería en España, incluyendo datos de empleo y de importación de carbón, así como una breve exposición sobre las características del carbón autóctono. La sección 3 versa sobre la producción de electricidad mediante la quema de carbón. La sección 4 analiza las ayudas recibidas por el carbón distinguiendo entre aquellas recibidas por las unidades de producción minera (apartado 4.1) y las recibidas por las centrales de producción de electricidad que utilizan carbón autóctono (apartado 4.2). En el apartado 4.3 se incluyen algunos comentarios sobre la orden ministerial de 2015 relativa a las ayudas para la desnitrificación de centrales que utilizan carbón autóctono, la cual no llegó a aprobarse. Como veremos, la historia resulta pedagógica. Por último, en la sección 5 se señalan los elementos básicos que podrían formar parte de un plan para la reconversión de las cuencas mineras y se comentan algunas experiencias previas fuera de España.

El estilo del texto es deliberadamente descriptivo. Nos ha parecido útil presentar los datos y hechos alrededor del sector del carbón en España casi desprovistos de opinión; en parte, porque creemos que son elocuentes. Esto no quiere decir que el Observatorio Crítico de la Energía no tenga una posición clara sobre la utilización del carbón como fuente de energía; al contrario: pensamos que cualquier intento serio por luchar contra el Cambio Climático pasa por dejar de quemar carbón inmediatamente y reemplazarlo por tecnologías renovables. Estas son menos contaminantes, son económicamente competitivas y contribuyen eficazmente a aumentar nuestra soberanía energética. Al mismo tiempo, el futuro de los actuales trabajadores del sector del carbón debe ser considerado prioritariamente a la hora de plantear cualquier propuesta de transición energética que reduzca la actividad de su sector.

1. Resumen ejecutivo

Este documento contiene información relevante sobre la quema de carbón para la producción de electricidad en nuestro país, la situación de la minería, las ayudas recibidas por el sector del carbón y la legislación vigente. A continuación se enumeran aspectos clave que se desarrollan en las secciones posteriores:

- El sector minero ha sufrido una disminución significativa y constante de su tamaño durante las últimas tres décadas, pasando de los 45.000 empleos a finales de la década de los 80 a apenas 3.126 empleos propios (más 1.092 en empresas auxiliares) a finales de 2014.

- Según el último dato publicado por Red Eléctrica de España, el 70% del carbón que se consumió en nuestro país en 2013 para generar electricidad fue importado. Los principales países desde los que se importó en 2015 son, en orden decreciente, Colombia, Indonesia, Rusia, Sudáfrica y Estados Unidos. El precio de venta del carbón en Europa mantiene una tendencia a la baja que hace que el carbón autóctono, pese a las ayudas que recibe, no resulte competitivo.

- La Decisión 2010/787/UE del Consejo Europeo establece que las ayudas estarán supeditadas al cierre de las explotaciones mineras a 31 de diciembre de 2018. Las unidades que continúen su actividad después de esa fecha deberán devolver las ayudas recibidas. Este es el punto clave a nivel legislativo que en gran medida determinará la evolución del sector del carbón en el futuro inmediato.

- El "Marco de Actuación para la minería del carbón y las cuencas mineras en el periodo 2013-2018" establece una senda decreciente de ayudas para la producción de carbón autóctono que son concretadas en disposiciones normativas que se aprueban anualmente. Las ayudas que se han otorgado con cargo a Presupuestos Generales del Estado entre 2011 y 2015 y que han recibido las unidades de producción minera suman 459 M€.

- Entre 2011 y 2014 las ayudas a las centrales de generación de electricidad que utilizaban carbón autóctono han supuesto un coste a los consumidores, mediante el mecanismo de Restricción por Garantía de Suministro, de 1.300M€ (aparte de que estas centrales también reciben pagos por capacidad, cuya cuantía no está disponible). Estas ayudas han engrosado los ya abultados beneficios de las grandes empresas eléctricas españolas. Sin embargo, este mecanismo fue aprobado por la Comisión Europea con la condición de que terminase el 31 de diciembre de 2014. Es muy improbable que la Comisión Europea vuelva a permitir ayudas al carbón por esta vía.

- Según el informe "Las trampas del carbón" de Greenpeace, desde 1992 y con cargo a los Presupuestos Generales del Estado las empresas de minería del carbón han recibido 22.000 M€.

- En 2014 el carbón representó el 70% de las emisiones de CO_2 asociadas a la generación de electricidad en España a pesar de que solo supuso el 16,5% de la electricidad consumida. Ese mismo año, el carbón fue responsable de aproximadamente un 13% de las emisiones totales de gases de efecto invernadero en España.

2. El sector de la minería de carbón en España

Esta sección contiene datos básicos sobre empleo en el sector del carbón y sobre el origen del carbón que se utiliza para la producción de electricidad en España.

- Empleo.

El número de empleos en el sector de la minería de carbón ha sufrido una disminución significativa y constante durante las últimas tres décadas (ver figura 1), pasando de cerca de 45.000 personas a finales de la década de los 80 a contabilizar apenas 3.126 empleos propios (más 1.092 en empresas auxiliares) a finales de 2014[1].

Figura 1: Evolución de los empleos asociados al sector de la minería del carbón en España[2].

- Carbón nacional frente a carbón importado.

En la actualidad la mayor parte del carbón que utilizan las centrales térmicas[3] españolas proviene del extranjero. Según el último dato publicado por Red Eléctrica de España (REE), el 70% del carbón que se consumió en España en 2013 para la generación de electricidad fue importado (tabla I). Como muestra la figura 2, en 2015 el carbón fue importado, en orden decreciente de volumen de importación, desde Colombia, Indonesia, Rusia, Sudáfrica, Estados Unidos y Australia, principalmente.

[1] El número de empleos del sector y su evolución se ha obtenido del informe "La energía en España en 2014", publicado por el Ministerio de Industria, Energía y Turismo (pág. 73) y del informe "La minería del carbón y las comarcas mineras desde 1986", elaborado por UGT y CC.OO.

[2] http://www.elmundo.es/economia/2016/03/20/56eaf35ae2704e78128b4607.html

[3] El carbón utilizado en España tiene, casi en su totalidad, la finalidad de producir electricidad. En 2014, de la demanda energética cubierta con carbón, el 87% correspondió a generación de electricidad y el resto a usos industriales. Fuente: "La energía en España en 2014", Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

PRODUCCIÓN EN B.A. DE LAS CENTRALES DE CARBÓN POR TIPO DE COMBUSTIBLE

	2012		2013		
	GWh	%	GWh	%	%13/12
Carbón nacional	**17.841**	**32,6**	**9.871**	**24,8**	**-44,7**
Hulla + antracita	15.099	27,6	7.823	19,7	-48,2
Lignito negro	2.742	5,0	2.048	5,1	-25,3
Carbón importado	**34.775**	**63,5**	**27.605**	**69,3**	**-20,6**
Total carbón	**52.616**	**96,2**	**37.476**	**94,1**	**-28,8**
Combustibles de apoyo	**2.105**	**3,8**	**2.331**	**5,9**	**10,8**
Fuel-gasóleo	329	0,6	243	0,6	-26,0
Gas natural	1.019	1,9	945	2,4	-7,3
Gas siderúrgico	756	1,4	1.142	2,9	51,1
Total	**54.721**	**100,0**	**39.807**	**100,0**	**-27,3**

Tabla I: Desglose del tipo de carbón utilizado en las centrales térmicas. Fuente: "El sistema eléctrico español 2013", Red Eléctrica de España (informes posteriores de REE no actualizan esta información).

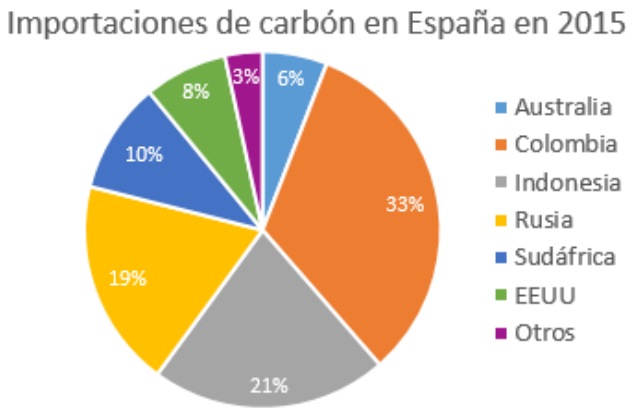

Figura 2: Procedencia del carbón importado en España en 2015[4]. Fuente: elaboración propia a partir de datos de Eurostat.

La baja competitividad del carbón autóctono ha estado marcada principalmente por un descenso continuado del precio del carbón importado. El precio de venta del carbón en Europa ha descendido desde los 120 €/tonelada a mediados de 2011 hasta el entorno de los 50 €/tonelada en 2015 (ver figura 3).

[4] Según el informe "El coste real de la energía" (Observatori del Deute en la Globalització, 2015) las importaciones de carbón integradas a lo largo del periodo 1998-2013 provinieron de Sudáfrica (40,5%), Indonesia (21.2%), Rusia (12,7%), Colombia (11,3%), Estados Unidos (3.6%) y otros.

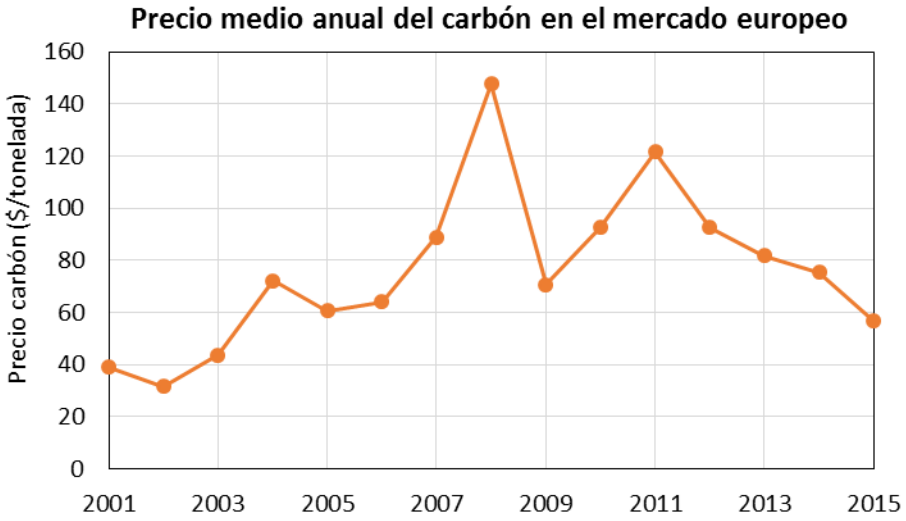

Figura 3. Evolución del precio medio anual del carbón en el mercado europeo. Fuente: BP Database.

- Extracción del carbón en España: minas a cielo abierto y minas de galería.

En cuanto a la extracción del carbón en España, esta se realiza aproximadamente a partes iguales en minas a cielo abierto y en minas de galería. En concreto, de las 5.062.449 toneladas de carbón producidas en nuestro país en 2014, el 55% se obtuvo de minas a cielo abierto mientras que el 45% tiene su origen en minas de galería o subterráneas[5].

El carbón extraído a cielo abierto tiene un coste menor pero su impacto en el medio ambiente es mucho mayor. La minería a cielo abierto destruye el paisaje y los recursos en toda la zona que abarca el cono de actividad minera. Los perjuicios para el paisaje en el caso de la minería de carbón a cielo abierto en el norte de España llegan en ocasiones a afectar a montañas enteras, con todos sus recursos forestales y acuíferos. Como resultado de todo esto, el espacio ocupado queda inservible (en algunos casos grandes lagos artificiales sustituyen a la superficie arbolada anterior). Esto es especialmente grave si tenemos en cuenta la riqueza natural, paisajística, forestal y ganadera de las zonas en que se están desarrollando las minas a cielo abierto en el norte de España. Estimaciones recientes señalan que los pasivos ambientales locales asociados a la minería de cielo abierto (pérdida de territorio, contaminación de acuíferos, daños a la salud, etc.) pueden llegar a superar e incluso triplicar el valor del carbón extraído[6].

En el caso de la minería de galería la tierra que se extrae se vuelve a utilizar, en parte, como relleno de las galerías ya abandonadas. Alrededor de, y sobre las minas tradicionales se puede desarrollar actividad forestal y ganadera, y el paisaje no se ve modificado salvo por los edificios que quedan en la bocamina. Sin embargo, este tipo de minería también tiene impactos medioambientales asociados como las emisiones de metano, posible contaminación de acuíferos y generación de escombreras.

[5] http://www.minetur.gob.es/energia/mineria/Estadistica/Datos%20acumulados/Diciembre%202014/T.%202%20Carb%C3%B3n.%20Dic.%202014.pdf

[6] "Pasivos ambientales de la minería de carbón en Colombia: Una aproximación desde la ecología política", A. Cardoso, Ecología Política (2016).

- Composición del carbón nacional.

En función de su composición el carbón se clasifica en diferentes tipos (figura 4). En orden decreciente en contenido de carbono (y como consecuencia, creciente en contenido de agua): antracita, hulla, hulla subbituminosa (también llamado lignito negro), lignito (también denominado lignito pardo) y turba. Cuanto mayor es el contenido en carbono, mayor es el poder energético y el calor que produce en la combustión. Así, para generar una determinada cantidad de electricidad será necesario quemar menor cantidad de carbón si este tiene un alto contenido en carbono (antracita) que si su contenido es bajo (lignito).

La hulla bituminosa (o simplemente, hulla) contiene hasta el 86% de su peso en carbono y, además de para generar energía, se puede convertir en coque[7] para su uso en metalurgia de hierro y acero. La antracita tiene más del 90% de su peso en carbono y debido a su alto valor energético se utiliza para calentamiento. De las 5.062.449 toneladas de carbón producidas en España en 2014 (véase la figura 5 para situar geográficamente las provincias en las que se extrae carbón), el 34% fue antracita, el 40% hulla bituminosa y el 26% hulla subbituminosa[8].

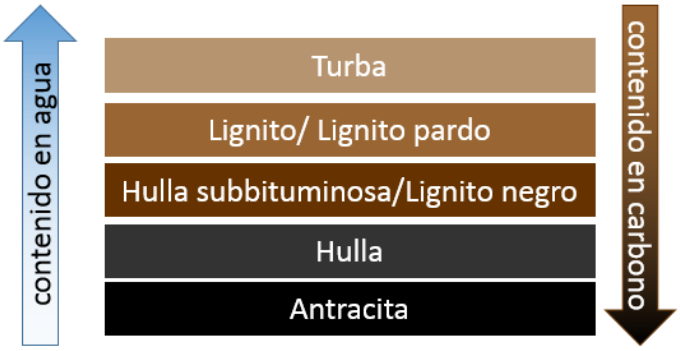

Figura 4: Diferentes tipos de carbón en función de su contenido en agua y carbono.

[7] El coque se obtiene a partir de la transformación de hulla coquizable, un tipo especial de hulla bituminosa que puede ser licuada y posteriormente solidificada en fragmentos duros y porosos.

[8] http://www.minetur.gob.es/energia/mineria/Estadistica/Datos%20acumulados/Diciembre%202014/T.%202%20Carb%C3%B3n.%20Dic.%202014.pdf

Figura 5. Producción de carbón en España en 2014. Fuente: Elaboración propia a partir de mapa Creative Commons y datos de la Memoria CARBUNIÓN 2014.

3. La producción de electricidad mediante la quema de carbón en España

Según los datos de 2015, de las 19 Grandes Instalaciones de Combustión que usan carbón como combustible en España, 17 son centrales térmicas para la producción de electricidad. Suman una potencia instalada[9] de más de 11.000 MW y suponen la principal causa de emisión de CO_2 asociado a la electricidad (ver figura 6). En 2014 el carbón representó el 70% de las emisiones de CO_2 del sector eléctrico pese a que solo supuso el 16.5% de la electricidad consumida[10]. Ese mismo año, el carbón fue responsable de aproximadamente un 13% de las emisiones totales de gases de efecto invernadero en nuestro país[11].

[9] La potencia instalada en 2016 es ligeramente menor porque el 31 de diciembre de 2015 cerró la central de Soto de Ribera II y en enero de 2016 dejó de operar la central de Gasificación Integrada en Ciclo Combinado de Puertollano (ver tabla III).

[10] "El sistema eléctrico español 2014", Red Eléctrica de España.

[11] http://www.coalmap.eu

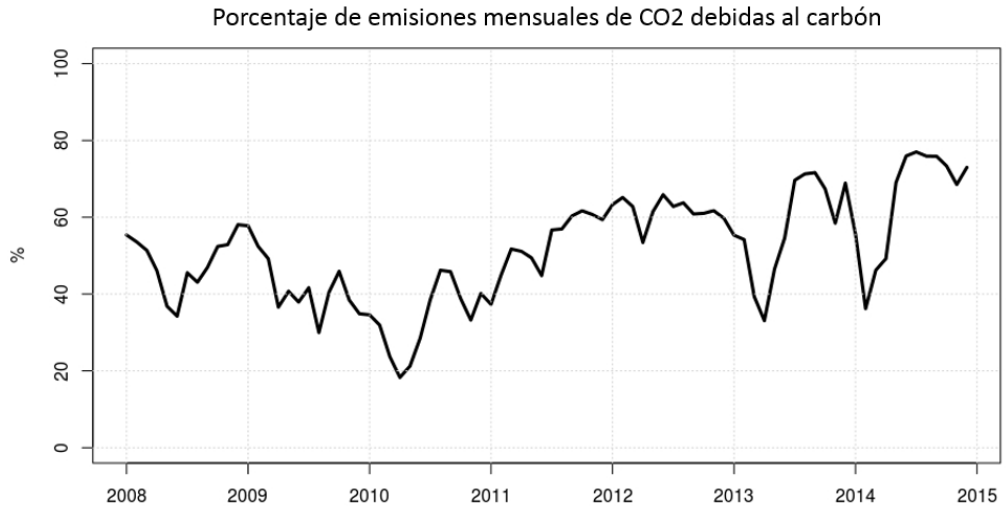

Figura 6. Porcentaje de las emisiones mensuales de CO_2 en el sistema eléctrico que corresponden a centrales de carbón. Fuente: elaboración propia a partir de datos de REE.

A partir del 1 de enero de 2016 las Grandes Instalaciones de Combustión (entre las que se incluyen las centrales térmicas de carbón) deberían cumplir con los Valores Límite de Emisiones establecidos en la Directiva de Emisiones Industriales (DEI) de 2010. Sin embargo, de las 19 Grandes Instalaciones de Combustión, 17 (todas menos las centrales térmicas de Alcúdia y La Pereda) se han acogido al menos a una de las siguientes excepciones:

- **Plan Nacional Transitorio (PNT)[12].** A estas instalaciones se les permitirá emitir más gases contaminantes (SO_2, NO_x y partículas) hasta el 1 de julio de 2020 bajo la condición de que en esa fecha se adapten a los Valores Límite de Emisión más rigurosos previstos en la Directiva de Emisiones Industriales.
- **Excepción por Vida Útil Limitada (EVUL).** Estas instalaciones están exentas de cumplir con los Valores Límite de Emisión y con la desulfuración, pero tienen que cerrar, como tarde, el 31 de diciembre de 2023. Además, entre el 1 de enero de 2016 y el 31 de diciembre de 2023 podrán operar un máximo de 17.500 horas (un 25% del tiempo).

En la sección 4.3, tabla III, presentamos una lista con las centrales térmicas de carbón españolas, las excepciones de la DEI a las que se han acogido y su situación en el momento de redacción de este documento.

4. Las ayudas recibidas por el carbón

La minería del carbón y las centrales de carbón han recibido ayudas de diversos tipos a lo largo de los años. Sin ellas, la actividad de la minería del carbón en España habría llegado a su fin debido al descenso de la demanda de electricidad y al elevado precio del carbón autóctono. Según el informe "Las trampas del carbón" de Greenpeace, desde 1992 y con cargo a los

[12] Aunque el Plan Nacional Transitorio fue aprobado en Diario Oficial de la Unión Europea el 6 de marzo de 2015, todavía no ha sido aprobado en el Consejo de Ministros.
http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52016XC0305%2801%29&from=ES

Presupuestos Generales del Estado las empresas de minería del carbón han recibido 22.000 M€.

Existen diferentes mecanismos por los que la quema de carbón para la generación de electricidad recibe ayudas. En la sección 4.1 se detallan las ayudas a las empresas mineras y en la sección 4.2 se describen las que han recibido las empresas propietarias de centrales de producción de electricidad que utilizan carbón. En la sección 4.3 se discute un reciente intento de prorrogar las ayudas a las centrales térmicas y se presenta una tabla con las centrales térmicas de carbón españolas, su situación y sus perspectivas.

4.1. Ayudas recibidas por las empresas mineras

Las ayudas a la industria del carbón comenzaron siendo reguladas en el marco del Tratado constitutivo de la Comunidad Europea del Carbón y del Acero (CECA) y continuaron siéndolo en el ámbito de la normativa de la UE.

En el marco de la UE primero vino el Reglamento (CE) No 1407/2002 del Consejo, de 23 de julio de 2002, sobre las ayudas estatales a la industria del carbón y, a la expiración de este, llegó la Decisión 2010/787/UE del Consejo[13], de 10 de diciembre de 2010, relativa a las ayudas destinadas a facilitar el cierre de minas no competitivas. La diferencia fundamental entre ambas normativas radica en que desaparecieron las ayudas a la producción corriente, es decir, con la finalidad de acceder a reservas, de manera que a partir de la aprobación de la citada decisión esas ayudas quedaron condicionadas a que la explotación cerrase antes del 31 de diciembre de 2018 (artículo 3.1.a). Así, cada Estado Miembro debe establecer un plan de cierre en el que se incorporen todas aquellas unidades de producción de carbón que vayan a recibir ayudas del Estado, las cuales deberán cerrarse definitivamente de acuerdo con el plan de cierre y como límite la fecha mencionada de 31 de diciembre de 2018. Las unidades que continúen su actividad después de esa fecha y hubiesen recibido alguna ayuda deberán devolverla.

En España se redactó el "Marco de Actuación para la minería del carbón y las cuencas mineras en el periodo 2013-2018", el cual establece que después del 31 de diciembre de 2018 deberán cerrar todas las unidades de producción de carbón que no resulten competitivas sin recibir ayudas. Además, se indica que aquellas unidades que continúen su actividad después de 2018 deberán devolver las ayudas recibidas. Dicho Marco de Actuación fue firmado por la Administración, los sindicatos y la patronal de las empresas mineras (CARBUNIÓN) el 1 de octubre de 2013. La Comisión Europea anunció[14] en una nota de prensa el 27 de mayo de 2016 la decisión de considerar legales estas ayudas (volveremos sobre esto al final de la sección).

- Puntos fundamentales del "Marco de Actuación para la minería del carbón y las cuencas mineras en el periodo 2013-2018".

Según el Ministerio de Industria, Energía y Turismo[15], este marco constituye el instrumento de planificación de las políticas públicas de reordenación del sector de la minería del carbón y de promoción de una economía alternativa en las zonas mineras, de acuerdo con el marco normativo europeo establecido por la Decisión del Consejo 2010/787/UE, de 10 de diciembre

[13] La Decisión 2010/787/UE es muy descriptiva y está redactada de forma muy clara. http://www.irmc.es/noticias/common/DecisionConsejoEuropeoAyudasCarbon.pdf

[14] European Commission Press Release; http://europa.eu/rapid/press-release_IP-16-1910_en.htm

[15] "La energía en España en 2014", Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

de 2010, relativa a las ayudas estatales destinadas a facilitar el cierre de minas no competitivas, y son de destacar los siguientes grandes objetivos que se persiguen:

- Favorecer el mantenimiento de una producción de carbón autóctono competitiva que permita garantizar cierto nivel de producción de electricidad que, apoyando la seguridad de suministro, contribuya al desarrollo de las fuentes de energías renovables.

- Asegurar una participación suficiente del carbón nacional en el mix de generación eléctrica, dentro de los límites establecidos por la normativa europea, y para todo el período cubierto por este marco.

- Encauzar un cese ordenado de las minas de carbón no competitivas y atenuar el impacto que produce la pérdida de puestos de trabajo, así como su repercusión en la economía regional.

- Fomentar el desarrollo de proyectos empresariales generadores de empleo y el apoyo a la creación de infraestructuras vinculadas a los mismos, a la vez que se incentiva la contratación de los trabajadores desempleados como consecuencia del cese de la explotación minera.

En el citado "Marco de Actuación 2013-2018" se estableció que las ayudas a la producción comenzarían en 2013 siendo, para el carbón de galería, de 30 €/tonelada en 2013 y disminuyendo cada año en 5 €/tonelada. De esta manera en 2018 las ayudas serían de 5 €/tonelada. El 31 de diciembre de 2018 terminarían las ayudas para este tipo de minas. Para la minería a cielo abierto las ayudas serían de 1 €/tonelada en 2013 y de 0,5 €/tonelada en 2014, terminando las ayudas el 31 de diciembre de 2014.

Las ayudas se hacen efectivas cada año mediante una disposición que se publica en el BOE. Es necesario resaltar que las empresas que operan las minas reciben la ayuda que les corresponda por cada tonelada que hayan facturado a una central térmica (es decir, no basta con extraer el carbón para recibir la ayuda, sino que una central térmica ha de comprarlo). Además, el "Marco de Actuación 2013-2018" establece un máximo de toneladas de carbón que pueden percibir ayudas cada año (tabla II).

Producciones máximas ayudadas
En toneladas

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
MINERÍA SUBTERRÁNEA	2.136.478	2.719.560	2.719.560	2.668.236	1.999.899	1.789.945
MINERÍA A CIELO ABIERTO	3.663.604	3.786.992	0	0	0	0
TOTAL	5.800.082	6.506.552	2.719.560	2.668.236	1.999.899	1.789.945

Tabla II: Máximo de toneladas de carbón que pueden recibir ayudas según el tipo de mina y de acuerdo con el "Marco de Actuación para la minería del carbón y las cuencas mineras en el periodo 2013-2018" (la tabla ha sido extraída de dicho documento). Las casillas con valor cero indican que las ayudas a la extracción a cielo abierto terminaron en 2014; pese a ello, estas minas continúan su actividad en España.

Como hemos mencionado más arriba, a pesar de que no estaban aprobadas por la

Comisión Europea, las ayudas se han fijado y financiado anualmente a través de los Presupuestos Generales del Estado. Solamente en concepto de ayudas al cierre de las minas no competitivas, los costes durante el período 2011- 2015 ascienden a 459 millones de euros (ver figura 7).

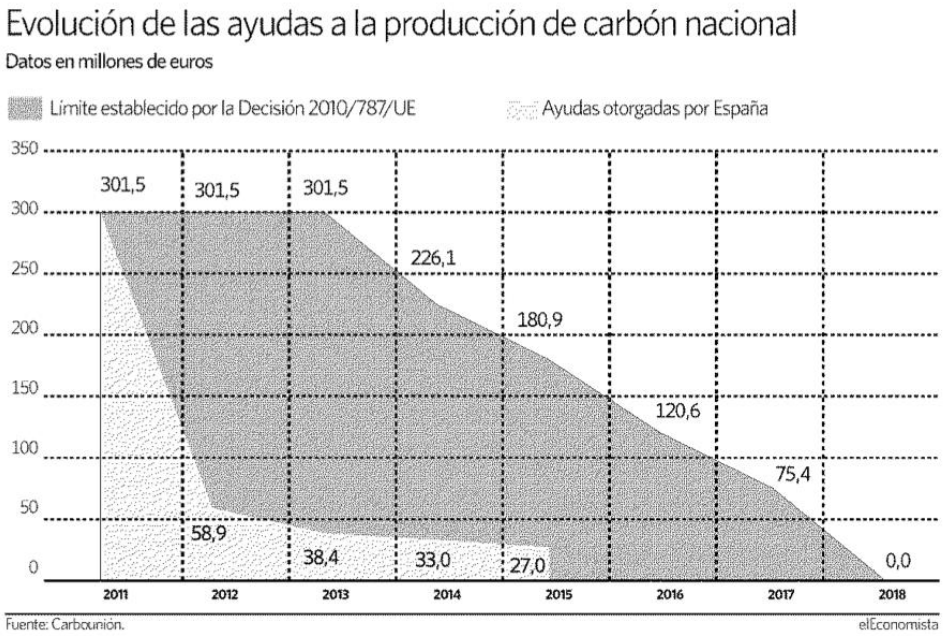

Figura 7. Evolución de las ayudas al carbón en España y máximos fijados para las mismas por la UE[16].

El 29 de abril de 2016 el Gobierno de España anunció[17] la existencia de un preacuerdo con Bruselas sobre el plan de cierre y las ayudas a la minería. En particular, este preacuerdo incluiría que la Comisión Europea considerase legales las ayudas concedidas desde 2011. El preacuerdo implicaría que las ayudas a la extracción aumentarán para compensar el descenso del precio del carbón, tomando como referencia el precio de 2013. También la tabla II podría haber sufrido modificaciones según el preacuerdo. En cualquier caso, las ayudas máximas permitidas por la UE no se modificarán.

Hemos tenido que esperar hasta el 27 de mayo de 2016 para que la Comisión Europea comunique, en una nota de prensa[18], la decisión de considerar legales las ayudas incluidas en el "Marco de Actuación 2013-2018" y de aprobar el plan de cierre del Gobierno de España. La comisión utiliza esta comunicación para resaltar que *"las autoridades españolas se han comprometido a recuperar todas las ayudas recibidas por las minas que no hayan cerrado a 31 de diciembre de 2018".* Los detalles de este plan de cierre todavía no están disponibles.

Por último, es necesario mencionar que existen varios indicios de fraudes relativos a las

[16] Gráfico publicado en El Economista el 30 de abril de 2016.

[17] http://www.europapress.es/economia/energia-00341/noticia-gobierno-alcanza-preacuerdo-bruselas-incentivar-carbon-nacional-devolver-ayudas-20160429134937.html
http://www.eleconomista.es/energia/noticias/7534997/05/16/El-Gobierno-sube-las-ayudas-para-la-extraccion-de-carbon.html

[18] European Commission Press Release: http://europa.eu/rapid/press-release_IP-16-1910_en.htm

ayudas concedidas dentro del "Marco de Actuación 2013-2018"[19].

4.2. Ayudas recibidas por las empresas que generan electricidad utilizando carbón (periodo 2011-2014)

Las centrales que generan electricidad quemando carbón reciben una remuneración económica mediante tres mecanismos diferentes.

- **Mercado mayorista:** Por cada kilovatio-hora que vendan en el mercado reciben el precio de casación que se determine para cada hora del día. Aunque existen numerosas críticas sobre el funcionamiento ineficiente y oligopólico de estas centrales, se podría considerar que la retribución que las centrales de carbón reciben mediante este mecanismo es equivalente a la que reciben otras plantas de generación y no se trata en este caso de ninguna ayuda específica.
- **Restricción por Garantía de Suministro (RGS):** El Real Decreto 134/2010 estableció este mecanismo de ajuste según el cual, bajo determinados supuestos, se debía retirar la producción de unas centrales en favor de otras que utilizaban carbón autóctono. La norma establecía compensaciones económicas para aquellas centrales que dejaban de producir. En la mayoría de los casos las centrales cuya parada era compensada económicamente pertenecían a la misma empresa propietaria de las centrales que entraban a producir quemando carbón autóctono. Este mecanismo estuvo vigente entre 2011 y 2014 y supuso unos ingresos extra de 1.300 M€ para las eléctricas[20].
- **Pagos por capacidad:** se trata de un pago regulado que reciben, sobre todo, las centrales de ciclo combinado y las de carbón. En teoría estos pagos sirven para garantizar que haya una potencia de respaldo suficiente. En la práctica son muy opacos y también se utilizan como subvenciones encubiertas para asegurar la rentabilidad de ciertas centrales. Aunque sería muy deseable conocer los ingresos que, en concepto de Pagos por Capacidad, han recibido las centrales que utilizan carbón autóctono, esta información no está disponible.

En total, entre 2011 y 2014 las ayudas al funcionamiento de las centrales de carbón han supuesto aproximadamente 10.600 M€. Las centrales acogidas al mecanismo de RGS recibieron 4.800 M€ (incluyendo los 1.300 M€ del mecanismo de RGS y lo cobrado en el mercado mayorista) y las que no lo estaban recibieron unos 5.800 M€ (incluyen los pagos por capacidad y lo cobrado en el mercado mayorista)[21].

El fin del mecanismo de RGS en el año 2014[22] afectó de manera grave al sector de la minería español (compárese las cuantía de las ayudas del mecanismo RGS con la de las ayudas a la extracción), provocando una notable disminución en la demanda de carbón autóctono.

[19] http://www.abc.es/espana/20140331/abci-fraude-mineria-subvenciones-201403302013.html
http://www.abc.es/espana/20140630/abci-investiga-mineria-201406292223.html
http://www.asturiasdiario.es/web/?p=20619

[20] "Las trampas del carbón", Greenpeace, 2015.

[21] "Las trampas del carbón", Greenpeace, 2015.

[22] La Comisión Europea dio el visto bueno al RD 134/2010 con la condición de no prolongar el mecanismo de restricciones por garantía de suministro más allá del 31 de diciembre de 2014.

Esto se sumó al descenso en el precio del carbón importado, el cual entre enero y julio de 2015 disminuyó desde los 75 a los 55 dólares por tonelada, aproximadamente (ver figura 3).).

Figura 8. Principales ayudas recibidas por el sector de la minería de carbón en el periodo 2011-2015. En rojo las ayudas a la producción de carbón recibidas por empresas mineras, en azul las recibidas por centrales de generación de electricidad que usan carbón[23]. Aunque sería muy deseable conocer los ingresos que en concepto de pagos por capacidad han recibido las centrales que utilizan carbón autóctono, esta información no está disponible. Fuente: CARBUNIÓN[24] y "Las trampas del carbón", Greenpeace, 2015.

4.3. La propuesta de Orden Ministerial de 2015 sobre ayudas al carbón nacional

Aunque la propuesta descrita en este apartado no fue finalmente aprobada, resulta interesante conocer sus detalles. Esta experiencia puede servir de advertencia ante el más que probable veto de la Comisión Europea a determinadas propuestas de ayudas al carbón autóctono.

Tras finalizar el mecanismo de retribución RGS, el sector de la minería del carbón reclamó al Gobierno que aprobase un nuevo mecanismo para incentivar la quema de carbón autóctono. Como respuesta, el Gobierno diseñó una propuesta de Orden Ministerial que contemplaba ayudas a las centrales que realizasen inversiones para desnitrificar sus emisiones (del orden de 90.000 € por MW de central que quemase carbón nacional). De esta manera, las centrales tendrían un compromiso de compra y quema de carbón autóctono por la que se les pagaría una retribución destinada a las inversiones medioambientales que supongan una mejora en los valores de emisión de NO_X y que sean necesarias para cumplir con la Directiva de Emisiones Industriales a partir de julio de 2020, fecha en que terminará la vigencia del Plan Nacional

[23] Además, la Red de Acción por el Clima ha denunciado recientemente las numerosas subvenciones que continúan recibiendo las energías fósiles. Entre 2013 y 2015 el Banco Europeo de Inversiones y el Banco Europeo para la Reconstrucción y el Desarrollo proporcionaron más de 12.000 millones de euros a proyectos de energías fósiles. http://elperiodicodelaenergia.com/las-ong-medioambientales-piden-a-la-ue-actuar-contra-los-subsidios-a-las-energias-fosiles/?platform=hootsuite

[24] Información publicada en El Economista el 30 de abril de 2016.

Transitorio.[25]

En mayo de 2015 el Gobierno envió a la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC) esta propuesta de Orden Ministerial. La CNMC respondió, en un informe de 30 de septiembre de 2015, que el Gobierno debía notificar la medida a la Comisión Europea para que fuese esta quien decidiese sobre la misma. En todo caso, la CNMC advertía de que era previsible que el sistema propuesto por España no lograse la autorización de la Comisión Europea porque los mecanismos de capacidad solo pueden utilizarse para responder a problemas de cobertura de demanda o de disponibilidad y porque no está claro que el sistema pueda ser considerado como una medida medioambiental, habida cuenta de que el carbón es una de las formas de generación más contaminante. Añadía, además, que la Directiva de Emisiones Industriales ya establece una obligación de reducir las emisiones a unos niveles aceptables para el año 2020, teniendo que cerrar la central si no se alcanzase tal reducción. Por tanto, las empresas titulares de centrales de carbón ya tienen un incentivo suficiente a la reducción de emisiones, como es la amenaza de cierre, y la ayuda económica no genera ningún efecto incentivador adicional en ese sentido. Efectivamente, a finales de 2015 la Comisión Europea no autorizó (en una comunicación informal) el mecanismo de capacidad para el carbón por considerar que es una ayuda de Estado que no se justifica por ningún objetivo de interés general.

Además de las limitaciones para las ayudas al carbón que establece la actual legislación europea, también es importante recordar que la Directiva 2003/96 fija un mínimo para el impuesto especial al carbón y al coque: 0,15 euros por gigajulio para uso profesional y 0,30 euros por gigajulio para uso no profesional. A veces se denomina esta medida 'céntimo verde'.

Por último, las centrales de Soto de Ribera III y Velilla II (véase la tabla III) demuestran que las ayudas públicas no eran necesariamente imprescindibles para la viabilidad económica de todas las centrales que utilizan carbón autóctono. Estas centrales consumen carbón nacional y sus propietarios, incluso en ausencia de ayudas, están realizando inversiones en desnitrificación para ajustarse a las condiciones exigidas en el Plan Nacional Transitorio.

Central	MW	Año	Propietaria	Excepciones DEI	Últimas noticias
Alcúdia 1 (Mallorca) Alcúdia 2 (Mallorca) Alcúdia 5 (Mallorca) Alcúdia 6 (Mallorca)	510	1957 1957 1957 1957	Endesa	Excepción por pertenecer a una red aislada (art. 34 de la DEI)	Exenta de cumplir con los Valores Límite de Emisión de la DEI hasta el 1 de enero de 2020.
Litoral I (Almería) Litoral II (Almería)	577 582	1985 1997	Endesa	PNT PNT	Endesa ha realizado una inversión de 240 M€ para reducir las emisiones de dióxido de azufre y óxido de nitrógeno con la que espera aumentar la vida útil de la central 20 años.[26]

[25] http://elperiodicodelaenergia.com/cuatro-decisiones-pendientes-de-bruselas-que-cambiaran-el-sistema-electrico-espanol/

[26] http://www.lavozdealmeria.es/Noticias/110490/4/Carboneras-será-el-municipio-con-la-térmica-más-moderna-de-Europa

Compostilla II 2 (León)* Compostilla II 3 (León)* Compostilla II 4 (León)* Compostilla II 5 (León)*	147 337 358 355	1966 1972 1981 1985	Endesa	PNT PNT PNT PNT	Endesa no ha realizado o anunciado ninguna inversión hasta la fecha.
As Pontes I (Coruña) As Pontes II (Coruña) As Pontes III (Coruña) As Pontes IV (Coruña)	1468	1976 1976 1976 1976	Endesa	PNT PNT PNT PNT	Endesa ha anunciado que entre 2016 y 2020 realizará una inversión de 218 M€ para reducir las emisiones de dióxido de azufre y óxido de nitrógeno con la que espera aumentar la vida útil de la central 20 años.[27]
Andorra I (Teruel) * Andorra II (Teruel)* Andorra III(Teruel)*	368 368 366	1981 1981 1981	Endesa	PNT PNT PNT	Endesa no ha realizado o anunciado ninguna inversión hasta la fecha.
Los Barrios (Cádiz)	589	1985	Viesgo	PNT	Viesgo ha anunciado que realizará una inversión de 65 M€ para extender la vida útil de la central hasta 2025.[28]
Puentenuevo III (Córdoba)*	324		Endesa	PNT	Endesa no ha realizado o anunciado ninguna inversión hasta la fecha.
Anllares (León)*	365	1982	Gas Natural Fenosa (66%) y Endesa (33%)	EVUL	Gas Natural Fenosa y Endesa han anunciado que esta central se acoge al plan de cierre.[29]
La Pereda (Asturias)	50	1995	Hunosa		
La Robla I (León) La Robla II (León)*	284 371	1971 1984	Gas Natural Fenosa	PNT PNT	Gas Natural Fenosa no ha confirmado ninguna inversión en esta central.
Meirama (Coruña)	580	1980	Gas Natural Fenosa	PNT	Gas Natural Fenosa ha anunciado que realizará una inversión de 100 M€ para disminuir las emisiones de dióxido de azufre y óxido de nitrógeno.[30]

[27] http://www.lavozdegalicia.es/noticia/ferrol/as-pontes-de-garcia-rodriguez/2016/07/28/espaldarazo-futuro-endesa-as-pontes/00031469717876017895651.htm

[28] http://www.energynews.es/central-termica-de-carbon-de-los-barrios/

[29] http://www.infobierzo.com/la-central-termica-de-anllares-confirmada-en-el-plan-de-cierre/200966/

[30] http://www.farodevigo.es/galicia/2016/05/12/gas-natural-invertira-100-millones/1459130.html

Narcea I (Asturias) Narcea II (Asturias) Narcea III (Asturias)*	65 166 364	1965 1965 1984	Gas Natural Fenosa	PNT PNT PNT	Gas natural Fenosa ha anunciado el cierre de Narcea I[31]. No ha comunicado si realizará inversiones en Narcea II y III.
Aboño I (Asturias) Aboño II (Asturias)	360 556	1974 1974	EDP	PNT PNT	EDP ha anunciado que no realizará ninguna inversión en Aboño I, pero está realizando una inversión de 90 M€ en la central de Aboño II para reducir las emisiones de dióxido de azufre y óxido de nitrógeno.[32]
Soto de Ribera II (Asturias) Soto de Ribera III (Asturias)*	254 350	1967 1984	EDP	 PNT	Soto de Ribera II cerró el 31/12/2015. EDP ha realizado una inversión de 90 M€ en la central de Soto de Ribera III.[33]
Lada IV	358	1981	Iberdrola	PNT	Iberdrola ha anunciado que realizará una inversión en la central para reducir las emisiones de dióxido de azufre y óxido de nitrógeno.[34]
Velilla I (Palencia) Velilla II (Palencia)*	155 361	1964 1984	Iberdrola	PNT PNT	Iberdrola ha anunciado que realizará una inversión en la central para reducir las emisiones de dióxido de azufre y óxido de nitrógeno.[35]
Central de GICC de Puertollano*	320	1996	Elcogas		Cerró en enero de 2016.[36]

Tabla III. Centrales térmicas de carbón que operaban en 2015 en España. Además del nombre, potencia eléctrica, año de puesta en funcionamiento y empresa propietaria, se indica la excepción de la Directiva de Emisiones Industriales (DEI) a la que se acogió cada central. Un asterisco junto al nombre de la central significa que utiliza carbón nacional. Finalmente, se comenta la situación de las centrales en el momento de redacción de este documento. Fuente: elaboración propia.

[31] http://www.elcomercio.es/economia/201602/29/cnmc-autoriza-fenosa-cerrar-20160229015839-v.html

[32] http://www.lne.es/economia/2016/08/08/edp-concluye-montaje-abono-primera/1967403.html

[33] http://www.lne.es/economia/2016/08/08/edp-concluye-montaje-abono-primera/1967403.html

[34] http://www.lne.es/nalon/2016/02/05/iberdrola-iniciara-abril-obras-lada/1878581.html

[35] http://www.diariopalentino.es/noticia/ZD0F9A18D-9885-F7EE-84663D9E667895B0/20160311/iberdrola/invertira/tres/millones/euros/termica/velilla

[36] http://www.eldiario.es/clm/Industria-ratifica-Elcogas-cierre-oficial_0_480152910.html

5. Reconversión de cuencas mineras

Como hemos dicho en la sección 1, el abandono del carbón como fuente de energía es, por un lado, obligatorio para cualquier proyecto respetable de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. Por otro lado, este abandono es tecnológica y económicamente viable; muy en particular, lo es en España, donde existe un exceso de potencia eléctrica instalada, lo cual permitiría prescindir de las centrales térmicas de carbón con facilidad. Finalmente, las evidencias de la capacidad de sectores como el de las energías renovables para generar grandes cantidades de empleos de calidad, por oposición al sector del carbón, se multiplican[37]. Así pues, el fin del carbón dentro del proceso de transición energética es posible y deseable desde múltiples puntos de vista.

Sin embargo, es cierto que las cuencas mineras merecen una atención especial. Son regiones donde la actividad económica ha estado durante décadas ligada muy fuertemente a la minería del carbón, de manera que el final de esta actividad podría conducir a la despoblación de las cuencas a menos que se planteen planes específicos para ellas.

En su documento "La energía como vector de cambio para una nueva sociedad y una nueva economía" la Fundación Renovables enumeraba los elementos fundamentales de un posible plan de transición económica en las cuencas hacia sectores medioambientalmente sostenibles: (a) inversiones público-privadas en sectores emergentes como renovables; (b) formación y recapacitación de los trabajadores; (c) protección social para los vulnerables; (d) diálogo social; (e) desarrollo silvícola de las zonas tanto por la capacidad de recuperación y fijación de terreno como por la de creación de mano de obra local.

A continuación explicamos brevemente un ejemplo exitoso de reconversión en la línea de las anteriores ideas.

La experiencia de Loos-en Gohelle

Uno de los mejores ejemplos de reconversión de la actividad económica de un pueblo tras el cierre de las minas puede encontrarse en Loos-en-Gohelle, al norte de Francia[38]. El pueblo cuenta con 7.000 habitantes y cerró sus minas a finales de los años ochenta. Los pueblos vecinos decidieron apostar en el sector del automóvil como forma de reconversión y tienen hoy una tasa de desempleo superior a Loos-en-Gohelle. Este pueblo ha basado su cambio de modelo en la rehabilitación energética de edificios, la movilidad sostenible y la generación basada en renovables, principalmente solar y eólica. Como claves del éxito de este modelo se pueden destacar la capacidad de liderazgo de su alcalde (miembro de Europe Écologie-Les Verts y de familia minera) y la financiación pública (fondos estructurales europeos, subvenciones estatales, regionales y locales), además de inversiones de fundaciones privadas.

[37] https://hbr.org/2016/08/what-if-all-u-s-coal-workers-were-retrained-to-work-in-solar
[38] http://greennewdeal.eu/industry/successes/coal-transition-in-loos-en-gohelle.html
https://ecopolitica.org/soluciones-ecosociales-para-pueblos-mineros-el-caso-de-loos-en-gohelle