

Medium-Term Coal Market Report 2016

Carlos Fernández Álvarez

Analista Principal de Carbón de la Agencia Internacional de la Energía

Análisis del mercado internacional de carbón y pronóstico a cinco años

La Agencia Internacional de la Energía (AIE) publica cada año una serie de informes que incluyen el análisis de las tendencias recientes así como el pronóstico a cinco años de la oferta, demanda, comercio internacional y posible evolución de precios en los principales mercados internacionales de la energía (*Medium-Term Market Report* o Informe del Mercado a Medio Plazo). En 2016, la AIE publicó dichos informes sobre el petróleo (*Medium-Term Oil Market Report 2016*), el gas (*Medium-Term Gas Market Report 2016*) y el carbón (*Medium-Term Coal Market Report 2016*), así como de las energías renovables (*Medium-Term Renewable Market Report 2016*). También publica, desde 2015, un informe sobre el mercado de la eficiencia energética (*Energy Efficiency Market Report 2016*), un campo en el que la AIE está poniendo mucho énfasis, ya que sobre sus hombros debe caer una gran parte del esfuerzo en la disminución de las emisiones de CO₂ del

sector energético si en el futuro se pretende contener las emisiones de CO₂ y estabilizar el clima. Por tanto, es importante y urgente que productores, consumidores, gobiernos, reguladores y el público en general tomen conciencia del papel crucial que la eficiencia energética está ya jugando y está llamada a jugar en el futuro del sistema energético.

El 30 de enero, Carlos Fernández Álvarez, el Analista Principal de Carbón de la AIE y autor de este artículo, presentó en el Club Español de la Energía el informe del carbón (*Medium-Term Coal Market Report*¹ 2016), cuyas líneas maestras se exponen a continuación.

La contribución del carbón al mix energético a nivel global ha tocado techo

Desde el comienzo de la Revolución Industrial, el consumo del carbón en el mundo ha estado creciendo continuamente, salvo contadas excepciones, como el período entre las dos Guerras Mundiales o en la década de los 90 del siglo pasado, tras el colapso de la Unión Soviética. De hecho, en la primera

década de este siglo, el carbón proporcionó aproximadamente la mitad de la energía primaria adicional que el mundo consumió, o dicho de otra forma, el carbón añadió tanta energía al *mix* energético mundial como el petróleo, el gas, la nuclear y las renovables juntas. Esta tendencia ha cambiado radicalmente desde 2013, cuando la demanda de carbón se estanca, aunque los signos más claros se manifiestan en 2015. Así, por ejemplo, en 2015 el consumo de carbón en el mundo descendió respecto al año anterior, algo que no había ocurrido en el siglo XXI. Más inusual es el hecho de que en China, tras la primera caída del siglo en 2014, en 2015 de nuevo descendió el consumo de carbón. La última vez que la demanda de carbón en China había caído dos años consecutivos fue en 1981. Otro signo de que los tiempos están cambiando es que el volumen del comercio internacional de carbón en el mundo (la cantidad de carbón importado o exportado) descendió en 2015 por primera vez desde 1992. Todos estos cambios indican un importante cambio de tendencia, cuyas causas son numerosas —siendo China el factor clave—, como iremos mostrando en

¹ La publicación completa está disponible en http://www.iea.org/bookshop/735-Medium-Term_Coal_Market_Report_2016

este artículo, y con evidentes implicaciones en las emisiones de CO₂ provenientes del sector energético y, en particular, del sector eléctrico. De acuerdo a nuestros pronósticos, la contribución del carbón al *mix* energético continuará disminuyendo en los años venideros desde el actual 27.5%, que ya marca un descenso respecto al 28.9% registrado en 2011, máximo valor en este siglo. Igualmente, la contribución del carbón a la generación eléctrica continuará la disminución iniciada a partir de 2013, cuando alcanzó el 41.2%. Así pues, mientras la demanda de carbón en el mundo se situará en una especie de meseta, con años de escaso crecimiento o ligeros descensos, la contribución relativa del carbón tanto al *mix* energético como a la generación eléctrica irá disminuyendo en el futuro.

Pero el carbón no va a desaparecer mañana

El carbón es el combustible que más controversia despierta, con buenas razones para ello. Por un lado, su uso es un importante contribuyente a la contaminación ambiental en muchos lugares, especialmente cuando se hace de forma incontrolada y peor aún, cuando se utiliza carbón de mala calidad o mezclado con residuos o desechos; en algunas regiones, esto constituye un problema serio. Además, se trata del mayor contribuyente a las emisiones de CO₂ derivadas del sector de la energía. Con una mayor concienciación de los gobiernos y las sociedades sobre la gravedad del cambio climático y la necesidad de actuar, la presión contra el uso del carbón crecerá. En ese sentido, el mayor hito histórico que se ha visto hasta la fecha ha sido la firma (y vertiginosa ratificación) del Acuerdo de París sobre Cambio Climático.

Pero, por otro lado, no conviene olvidar que a día de hoy es el combustible más usado en

el mundo para generar electricidad, producir acero y fabricar cemento, tres componentes esenciales del bienestar moderno. No se vislumbra en un horizonte cercano una tecnología capaz de competir con el horno alto para la producción de acero a gran escala, actividad que consume más de 1000 millones de toneladas de carbón al año y en la que el coque de carbón es difícilmente sustituible. Incluso en generación eléctrica, para la que hay más alternativas y en la que se ha abierto un nuevo horizonte con la reciente –y sustancial– caída de los costes de generación a partir de renovables (especialmente la solar fotovoltaica y eólica), no es fácil prescindir del carbón por razones económicas y de seguridad y diversificación energética, entre otras. Como se apunta en la sección anterior, en la actualidad más del 40% de la electricidad mundial se genera a partir del carbón y, por tanto, la sustitución de tal volumen es un reto, con algunas especificidades añadidas en ciertos países.

El carbón se está mudando a Asia

Independientemente de las tendencias globales en el mercado del carbón y de la trayectoria particular de cada país, hay una tendencia regional que se viene produciendo de forma continuada y sostenida en el tiempo: la progresiva concentración del consumo de carbón en Asia. En el año 2000, aproximadamente un cuarto del carbón mundial se quemaba en Europa, otro cuarto en América del Norte y casi la mitad en Asia. Quince años más tarde, el paisaje ha cambiado radicalmente, y en estos momentos, aproximadamente un cuarto del carbón mundial se consume en Europa y América del Norte juntas, mientras que en Asia se consume casi tres cuartas partes.

Si nos centramos en Europa, donde su consumo tocó techo en la década de los 80 del siglo pasado, en muchos países el carbón,

o ha desaparecido completamente del *mix* de generación (Bélgica es el más reciente en la lista de los países europeos que, al cerrar su última planta carbón, genera su electricidad sin carbón), o su papel ya no es relevante. En el Reino Unido, por ejemplo, la combinación de la política ambiental de la Unión Europea (Directiva de Grandes Plantas de Combustión y Directiva de Emisiones Industriales) con políticas internas (una tasa de 18 libras por tonelada de CO₂ adicionales al coste del derecho de emisión procedente del Sistema de Comercio de Emisiones europeo), ha llevado al cierre de la mayoría de su parque en un período de cuatro años. Esta tendencia es común a muchos países europeos. Se pueden citar algunas excepciones, como Bulgaria, Grecia y la República Checa, en los que el carbón aún tiene una contribución relevante a la generación eléctrica, y especialmente Alemania y Polonia. En Alemania, el cierre paulatino de las centrales nucleares reforzará el papel del carbón en un *mix* en el que aún representa el 40% de la generación eléctrica, aproximadamente la mitad del cual procede de centrales alimentadas con lignito local, con las connotaciones sociales que ello deriva. En Polonia, donde el carbón representa más del 50% de la energía primaria y el 80% de la generación eléctrica, su sustitución supone un desafío aún mayor, especialmente considerando que se trata de carbón doméstico y que las reservas de gas en el país no son abundantes.

En Estados Unidos, donde el carbón consumido es doméstico y, en su mayoría, de muy bajo coste de extracción, las perspectivas para el carbón no son mucho mejores. No se espera un crecimiento significativo de la demanda eléctrica, lo que acompañado del crecimiento de las renovables, apoyadas por la extensión de las ventajas fiscales más allá de 2020 y la competencia de gas abundante y barato, limita con-

siderablemente el potencial del carbón. A pesar de todo, se espera que la caída en la demanda de carbón se modere sustancialmente en el período que cubre nuestro pronóstico (2017-2022): precios tan bajos del gas como ha habido recientemente no parecen sostenibles, por lo que el intenso cambio de carbón a gas en el despacho eléctrico producido en los últimos años se moderará y, de hecho, en 2017 se prevé una cierta recuperación en la demanda del carbón por los motivos apuntados.

Por el contrario, pronosticamos un aumento sensible de la demanda de carbón en India, a pesar de la apuesta inequívoca del gobierno por las renovables, en particular la solar fotovoltaica. Sin embargo, con una población joven de más de 1300 millones, una economía en crecimiento y un gobierno empeñado en llevar electricidad a los 240 millones de personas en el país que a día de hoy no tienen acceso a ella, la demanda eléctrica va a aumentar significativamente, reforzada también por el plan de infraestructuras que el gobierno va a lanzar, acompañado del programa "Fabrica en India" (*Make in India*), que pretende establecer una importante industria manufacturera en el país. Hay que hacer notar que los ambiciosos objetivos en materia de energía renovable del gobierno de India no son incompatibles con un sustancial aumento en la generación eléctrica a base de carbón. Si el objetivo de 100 GW de solar fotovoltaica para 2022, por ejemplo, se logra incluso en 2021, durante el horizonte de nuestro pronóstico, puede generar alrededor de 150 TWh, lo que representa menos del 10% de la generación eléctrica esperada para entonces, mientras que el crecimiento de la demanda eléctrica se espera que sea superior al 5% anual. Teniendo en cuenta que también se espera un aumento importante de la producción de acero, de hecho la India pasará a ser el segundo productor de

acero del mundo, sobrepasando a Japón, la demanda de carbón coquizable aumentará considerablemente.

Otra zona en la que prevemos un crecimiento importante en la demanda de carbón durante nuestro horizonte, y de hecho es la región de mayor crecimiento en términos porcentuales, es el Sudeste Asiático (la región ASEAN), en la que países como Vietnam, Indonesia, Filipinas, Malasia y Tailandia tienen en el carbón un componente básico de su generación eléctrica y en los que una parte importante del aumento de la demanda eléctrica será satisfecha con carbón.

Por lo tanto, de acuerdo con nuestras previsiones, el desplazamiento de la demanda de carbón a Asia va a continuar en los próximos años. Además, esta tendencia no sólo se refiere al consumo, sino que afecta también a la producción, el volumen de comercio internacional, la tecnología y la financiación: las instituciones financieras, empresas y fondos europeos y americanos están abandonando la financiación de minas y plantas de carbón, que están siendo financiadas crecientemente por bancos, empresas e instituciones asiáticas.

La década de oro del carbón en China terminó

Los años que van de 2000 a 2013 se caracterizaron por un gran crecimiento económico en China que, dependiendo mayoritariamente del carbón, provocó un crecimiento de su consumo del que no hay precedentes y del que se puede decir con certeza que no se repetirá en ningún otro país. En efecto, el consumo de carbón en China pasó de 1 289 millones de toneladas en 2000 a más de 4 000 mt en 2013, lo que representaba más de dos tercios de su suministro de energía primaria. Este "mila-

gro" económico estaba sustentado en tres patas: el propio desarrollo del pueblo chino, el crecimiento de la industria manufacturera orientada a la exportación y en un impresionante programa de infraestructuras. Es relevante señalar que aproximadamente un tercio del carbón consumido en China está asociado a las infraestructuras a través de la electricidad, acero, cemento y vidrio necesarios para su desarrollo. Desgranar las cifras del vertiginoso crecimiento del sector del carbón en China desafía al sentido común, ya que significa que, por ejemplo, durante trece años se añadió de promedio una capacidad de producción de carbón de más de 600.000 toneladas por año cada día. Más impresionante, si cabe, es señalar que durante más de una década China conectó a la red diariamente de promedio más de 200 MW de capacidad de generación eléctrica con carbón. Y cifras similares se podrían citar sobre el carbón transportado, el acero producido, los nuevos trabajadores incorporados a las minas, etc.

Como se ha dicho, esto no se repetirá en ningún país, incluyendo, por supuesto, China, donde el consumo de carbón se ha desacoplado del crecimiento económico debido fundamentalmente a tres factores. En primer lugar, las medidas para mejorar la eficiencia en el uso final de la energía, que se vienen aplicando desde el comienzo del siglo, han ahorrado de la demanda energética el equivalente a más de 600 millones de toneladas de carbón en 2015. En segundo lugar, la política de diversificación del gobierno ha resultado en un gran desarrollo de la generación hidráulica (durante años China ha añadido más de 20GW anuales de capacidad hidráulica –equivalente a la adición de una presa de las Tres Gargantas cada año-, la energía eólica (un tercio de la capacidad eólica mundial se encuentra en China), la solar fotovoltaica y la energía nuclear (la mitad de las plantas nucleares

en construcción se encuentran en China). Todo este desarrollo ha limitado considerablemente la generación de electricidad a partir del carbón, que habría sido mucho mayor en ausencia de esta política gubernamental. Sin embargo, el mayor bocado a la demanda de carbón viene del cambio de modelo productivo que se viene produciendo desde hace algunos años, pero que a partir de 2013 se manifestó de forma drástica, con más peso de la industria ligera y los servicios y menos de la industria pesada (aluminio, acero, cemento) asociada al desarrollo de infraestructuras. El estancamiento del consumo eléctrico de estas industrias como de la producción de acero y cemento, los dos sectores industriales con mayor consumo de carbón, han puesto fin a la era de crecimiento en el uso del carbón en China.

Pero China ha experimentado, quizá como ningún otro país, la doble cara del carbón, que posibilitó el inimaginable desarrollo económico vivido sacando de la pobreza a millones, pero que también se está cobrando su factura, siendo la contaminación en estos momentos una de las mayores preocupaciones para el público y, por lo tanto, también una de las prioridades políticas. La contaminación ambiental es un problema complejo, en el que conclusiones simplistas tienden a ser erróneas. Es frecuente culpar al sector eléctrico de la contaminación atmosférica. Sin embargo, en una central eléctrica de carbón moderna las emisiones de contaminantes se pueden reducir significativamente, más del 90 ó 95% (más del 99% en el caso de las emisiones de partículas), a un coste razonable. Por el contrario, es mucho más difícil controlar las emisiones de las pequeñas calderas residenciales o industriales. En estas calderas pequeñas, muy contaminantes y difíciles de controlar, se consumen en China alrededor de 700 millones de toneladas al año, más

de lo que se consume en total en cualquier país del mundo exceptuando la India, lo que da idea de la dificultad de erradicarlas a corto plazo, a pesar de los esfuerzos del gobierno por mejorar la calidad del aire. En definitiva, siendo un asunto muy complejo, en el que la contribución del transporte, la construcción y la agricultura son asimismo relevantes, el carbón está en el centro del problema y ello tendrá sin duda repercusiones futuras, tanto en el volumen consumido como en la forma en que se usa.

El difícil pronóstico del comercio internacional

Desde hace algunos años, el mensaje que la AIE ha venido lanzando en relación al comercio internacional de carbón ha enfatizado la incertidumbre reinante sobre la evolución de las importaciones chinas. La evolución del mercado de carbón en China es un caso único que no tiene parangón en ningún país respecto a ningún combustible por razones bastante simples. En primer lugar, no serán muchos los países que sigan una trayectoria de crecimiento económico como el que ha conocido China en lo que llevamos de siglo, y menos aún en una economía tan dependiente del carbón, que aún representa más del 60% de la energía primaria, pero que llegó a superar los dos tercios hace sólo unos años. En el caso del comercio internacional, China, uno de los mayores exportadores de carbón a principios de siglo, se convirtió en 2009 en un importador neto, para convertirse dos años más tarde en el mayor importador del mundo. Pero del mismo modo que las importaciones subieron hasta 2013, en 2015 cayeron el 30% respecto a 2014, llevando a la ya apuntada primera contracción del comercio internacional de carbón desde 1992. Estos cambios súbitos en la trayectoria de los volúmenes importados, que frecuentemente vienen motivados por cam-

bios en las políticas públicas, son difíciles de prever, como lo es la magnitud de tales oscilaciones, dada la escala del consumo de carbón en China.

Algo similar, salvando las enormes y evidentes diferencias entre ambos países, se puede decir de la India. Es, como China, un país en el que el volumen de importaciones es grande respecto a los volúmenes mundiales, pero pequeño en comparación con el consumo y la producción domésticas. Por lo tanto, además de las inevitables incertidumbres sobre el futuro de la economía y la demanda de carbón, posibles cambios en las políticas públicas pueden alterar significativamente el balance entre producción doméstica e importaciones, con gran influencia en el comercio internacional. En el caso de la India, dicha incertidumbre está mucho más acotada. En primer lugar, por el propio tamaño del mercado, unas cuatro veces más pequeño que el chino. Además, el carbón en India generalmente tiene alto contenido de cenizas, lo que propicia que para las plantas que han apostado por calderas diseñadas para consumir carbón con bajas cenizas, las importaciones sean más convenientes. Otros preferirán mezclar carbones domésticos con importados para rebajar el porcentaje de cenizas del carbón doméstico. Finalmente, también debido a la calidad del carbón coquizable producido domésticamente, las importaciones de este tipo de carbones se espera sigan creciendo, impulsadas por la creciente producción de acero esperada en los próximos años.

Por lo tanto, el crecimiento económico y las políticas gubernamentales en China e India determinarán la evolución del comercio internacional en los próximos años, en el que, en el resto del mundo, se aprecian tres diferentes tendencias que, con un poco de simplificación, se puede decir que se compensan en el horizonte de nuestros

pronósticos (2021), si bien la cronología de aumentos y descensos no coincide. Por un lado, se espera una caída de las importaciones de Europa, a pesar de la caída en la producción doméstica, ya que la demanda disminuirá más que la producción. Sin embargo, dado el gran declive de las importaciones en el Reino Unido en 2015 y, sobre todo, en 2016, esta caída se suavizará en los próximos años. Se espera cierta estabilidad en las importaciones en el Norte de Asia (Japón, República de Corea y Taiwán), a pesar de que existe una importante capacidad de generación de carbón en construcción, ya que ésta mayormente reemplazará el cierre de plantas más antiguas. Además, la demanda eléctrica no se espera que crezca significativamente. El aumento de importaciones vendrá fundamentalmente de una serie de países en los que nuevas centrales de carbón actualmente en construcción requerirán carbón importado. Entre estos países se puede citar Vietnam, Malasia, Filipinas, Marruecos o Emiratos Árabes, entre otros.

Para finalizar este análisis, hay tres países que merece la pena seguir de cerca, a pesar de que de acuerdo con nuestros pronósticos, sus importaciones no aumentarán demasiado hasta 2021. Sin embargo, la dimensión de los proyectos de nuevas plantas de carbón que se han propuesto en ellos involucraría grandes volúmenes de carbón importado si se llevaran a cabo. Se trata de Egipto, Bangla Desh y Pakistán, con una población joven, que entre los tres suman ya 450 millones, pero que sigue creciendo, con un gran potencial de crecimiento económico y en los que el carbón se ha identificado como una posible solución a los graves problemas de escasez de generación eléctrica que asola estos países. La capacidad de los proyectos anunciados en estos tres países supera los 50 GW (cifra sólo válida como referencia, ya que algu-

nos proyectos se han abandonado y otros son redundantes) y consumirían principalmente carbón importado. Aunque tanto Bangla Desh como Pakistán tienen recursos domésticos —en el caso de Pakistán, que ya ha comenzado la construcción de nuevas plantas de carbón, cabe destacar el gigantesco yacimiento de Thar—, una buena parte de estas plantas consumirían carbón importado, la totalidad en caso de Egipto. En definitiva, estos tres países tienen el potencial de aumentar considerablemente en el volumen del comercio internacional de carbón térmico.

China y el precio del carbón

Otro de los mensajes recurrentes de la AIE a este respecto es la importancia de China en el mercado del carbón. Frases como “es imposible exagerar la importancia de China en el mercado del carbón” o “El carbón es China. China es el carbón” lo expresan claramente. Durante estos años hemos insistido especialmente en la influencia que el mercado chino tiene en los precios internacionales del carbón. Este pensamiento estaba bastante extendido entre los analistas energéticos, pero si alguna duda quedaba, los acontecimientos de 2016 la han despejado. En un momento de bajos precios de carbón y demanda cayendo en casi todas las regiones, el precio del carbón ha vivido un rally alcista completamente inesperado durante 2016, causado principalmente por los recortes a la producción impuestos en China, a través del refuerzo de la inspección y cierre de minas inseguras, y, especialmente, el recorte de los días de producción anual de 330 a 276. De esta forma, los precios del carbón térmico se duplicaron en 2016, cuadruplicándose los del carbón coquizable. China, como es bien sabido, consume alrededor de la mitad del carbón mundial y produce más del 45%. El tamaño del mercado doméstico chino supone

casi cuatro veces el volumen del comercio internacional de carbón. Y lo que es especialmente relevante, alrededor de 600 mt de carbón doméstico es transportado por barco desde los puertos del Norte hacia las regiones costeras, donde compite con más de 200 mt de toneladas procedentes principalmente de Australia e Indonesia. Los consumidores chinos pueden arbitrar entre carbón doméstico e importado y en ese gran arbitraje, los precios domésticos en China son fundamentales para fijar precios del comercio internacional. Independientemente de la evolución de la demanda futura en China, esta gran capacidad de arbitraje permanecerá por un tiempo, permaneciendo China como la clave en la fijación de precios de carbón a nivel global.

El reto de capturar y almacenar CO₂

La consecución de los objetivos climáticos perseguidos no resulta posible sin la utilización de la Captura y Almacenamiento de CO₂ (CAC), un conjunto de tecnologías que deberían, por tanto, recibir un impulso significativo. El Acuerdo de París sobre el Clima alcanzado durante la COP21 incorpora dos elementos de los que cabría esperar se derivara un importante impulso para el desarrollo del CAC. Por un lado, se refuerza la ambición respecto al cambio climático, acordando mantener el calentamiento global muy por debajo de 2°C, lo que, considerando la actual concentración de CO₂ en la atmósfera, parece un llamamiento inequívoco al desarrollo del CAC. Por otro lado, el ámbito de acción se extiende más allá de 2050 con el ambicioso objetivo de encontrar un equilibrio entre las fuentes y sumideros de gases de efecto invernadero en la segunda mitad del siglo, lo que parece reforzar la necesidad del CAC. Sin embargo, han pasado quince meses desde la firma del Acuerdo de París y no hay signos

de progreso en la materia, más allá de los proyectos que se están materializando al haberse iniciado algún tiempo atrás. No se ve movimiento de los gobiernos para lanzar ninguna señal que haga posible el progreso del CAC y el compromiso de la industria, a

falta de dicha señal, tampoco se manifiesta. Sin CAC o, en su caso, el desarrollo de tecnologías que permitan un uso comercial del CO₂ una vez capturado, el carbón debe ser virtualmente eliminado del *mix* energético si se quieren lograr los objetivos de París.

De igual forma, mientras un sector eléctrico de bajo CO₂ sin CAC será más difícil de alcanzar (y más caro), reducir las emisiones de CO₂ procedentes de la industria al nivel requerido sin CAC es difícilmente imaginable a día de hoy. ■