

Introducción

Claudio Aranzadi

La publicación *Energía 2017* incluye un artículo con focalización esencialmente sectorial: «Energías renovables y renovación de la geopolítica» de Gonzalo Escribano y cuatro de análisis predominantemente territorial: «La política energética de los EE. UU., y sus implicaciones geoestratégicas» de Isidoro Tapia, «La rivalidad Irán-Arabia Saudita en el contexto geoestratégico de la energía» de José Ignacio Castro, «Geopolítica de la energía en el Mediterráneo» de Pedro Moraleda y «Energía y Geopolítica en América Latina» de José María Pardo de Santayana. Como ocurría en los números precedentes, la geopolítica de los hidrocarburos continúa ocupando un lugar importante en la reflexión de los autores de la publicación, sobre todo en los artículos con un enfoque fundamentalmente territorial, pero en esta publicación se pretende atraer la atención, también, sobre la centralidad a largo plazo del desarrollo de la demanda de energía eléctrica descarbonizada como el vector fundamental de la política climática global. A las nuevas implicaciones geopolíticas de este radical cambio en la estructura de la demanda final de energía a largo plazo está dedicado el artículo de Gonzalo Escribano, pero también es objeto de atención en el análisis de las estrategias energéticas de EE. UU., Irán y Arabia Saudita, y países latinoamericanos, realizado por Isidoro Tapia, José Ignacio Castro, y José Pardo de Santayana, así como en las reflexiones sobre nuevas posibilidades de cooperación en el Mediterráneo, más allá de los flujos de hidrocarburos entre los países de la cuenca, que aborda Pedro Moraleda.

En el capítulo introductorio de la publicación del año precedente se mencionaban una serie de acontecimientos relevantes en el ámbito de la geopolítica de la energía que habían marcado el año 2015: el Acuerdo de París entre las partes del UNFCCC (COP21) en diciembre de 2015, el Acuerdo de julio 2015 sobre el programa nuclear de Irán entre este país y los países miembros del Consejo de Seguridad de la ONU más Alemania (P5+1), y la persistencia de un perfil de precios bajos del petróleo a lo largo de todo el año. También se mencionaban otros acontecimientos geopolíticos con efectos indirectos, pero significativos en el escenario energético internacional: el acuerdo Minsk 2 relativo a Ucrania (febrero de 2015), el acuerdo en Ginebra sobre un plan de transición para Siria (noviembre 2015), el acuerdo político sobre Libia en Skhirat (Marruecos) auspiciado por Naciones Unidas, la tensión ruso turca y, por supuesto, la permanente tensión en la región de Oriente Medio. Se ponía énfasis, por último, en que la evolución del escenario geoestratégico de la energía, que los acontecimientos señalados ilustraban en parte, estaba teñida de una gran incertidumbre, dedicándose una mayor atención a la que afectaba a la previsión a corto, medio y largo plazo de la evolución de la política global de descarbonización y de los precios del petróleo (que se consideraban unos parámetros definitorios relevantes de ese escenario geopolítico de la energía).

Si se repite el ejercicio realizado el año precedente a la fecha de cierre de la actual publicación, es difícil sustraerse a la impresión de que la incertidumbre y, por tanto, el riesgo geopolítico en el ámbito energético, más bien se ha incrementado. Ninguna de las incertidumbres evocadas en el número precedente se ha cerrado (aunque la tensión ruso-turca se ha mitigado, la inestabilidad en Turquía ha aumentado) y la elección de un nuevo presidente en EE. UU. (que al cierre de la edición de la publicación actual no ha tomado todavía posesión), si se tienen en cuenta sus manifestaciones, podría perturbar el desarrollo de dos acuerdos firmados en el año 2015 (Acuerdo de París en la COP21 y Acuerdo nuclear con Irán) que deberían jugar un papel fundamental en la configuración de un escenario global energético más estable, colaborativo y sostenible. De forma más general, la carencia por parte de D. Trump (antes de comenzar su mandato) de una agenda geopolítica consistente, dificulta la elaboración de anticipaciones razonables sobre el patrón al que vaya a ajustarse su política exterior y de defensa. Puede conjeturarse que esta política difícilmente colisionará de forma sistemática con la agenda tradicional republicana en el legislativo, lo que debería hacer poco probable una política proteccionista persistente pero, sin embargo, tendería a facilitar el desarrollo de las posiciones climaescépticas y contrarias al acuerdo nuclear con Irán que el candidato Trump ha expuesto en su campaña electoral. El principal interrogante que suscita la presidencia de D. Trump en el terreno de la geopolítica energética global se refiere a los eventuales efectos que su política pueda tener sobre el desarrollo del Acuerdo de París <COP21>. Como se señalaba en el número precedente de *Energía y geoestrategia*, el Acuerdo de París que ha entrado ya en vigor en noviembre 2016, fue un gran éxito diplomático y, probablemente, el máximo compromiso político que grandes países emisores como EE. UU., China e India podían aceptar. Con el Acuerdo suscrito por 195 países, la relevancia de la política climática quedó consagrada universalmente y los planteamientos de los

«climaescépticos» se vieron aislados internacionalmente. Pero numerosos interrogantes políticos persisten: en primer lugar, el agregado de los «compromisos nacionales» presentados en la reunión de París (*intended nationally determined contributions*) conduciría a aumentos de la temperatura superiores a 2° C, lo que obligará a una corrección de los mismos para ajustarse a los objetivos del Acuerdo. En segundo lugar, los mecanismos de gobernanza previstos en el Acuerdo de París (transparencia y procedimientos de revisión cada cinco años) representan más una forma de «presión moral» que de restricción legal, lo que exigirá una decidida voluntad política de liderazgo por parte de los principales países emisores de gases de efecto invernadero. La renuncia por parte de los EE. UU., a asumir su parte de liderazgo en la política climática global, sin necesidad de denunciar el Acuerdo de París, debilitaría sensiblemente los esfuerzos políticos necesarios para alcanzar los objetivos del Acuerdo.

El *World Energy Outlook 2016* (WEO 2016) de la Agencia Internacional de la Energía¹ (AIE) dedica una especial atención a los diferentes escenarios de la política de descarbonización global en relación con los objetivos del Acuerdo de París, poniendo de manifiesto los notables grados de exigencia de las estrategias energéticas necesarias para alcanzar dichos objetivos. El WEO 2016 continúa considerando un escenario central para sus previsiones energéticas en el horizonte 2040 que refleja las políticas ya decididas por los responsables gubernamentales (incluyendo entre estas, por primera vez, los «compromisos nacionales» sometidos al Acuerdo de París de diciembre 2015); debe destacarse que de acuerdo con las previsiones de la AIE, este escenario conduciría a un aumento de la temperatura del orden de 2,7° C en 2100, lo que supondría un incumplimiento incluso del compromiso mínimo de no superar los 2° C. El WEO 2016, al igual que en años precedentes, incluye también un escenario con mayor exigencia medioambiental compatible con el límite de 2° C (de hecho, en la formulación de la AIE, consistente con una probabilidad del 50 % de limitar el calentamiento global a 2° C); como el propio informe señala, este escenario se correspondería con el objetivo fijado en la conferencia de Cancún 2010. Ahora bien, WEO 2016 recuerda que en el Acuerdo de París los países firmantes también fijaron el objetivo de mantener la temperatura global media «*well below 2 degrees Celsius*» y acordaron continuar sus esfuerzos para limitar el aumento de la temperatura a 1,5° C e incluye, por primera vez, un análisis de la evolución a largo plazo de una serie de parámetros energéticos globales que corresponderían a esos dos escenarios adicionales.

La comparación de los cuatro escenarios climáticos mencionados que analiza la AIE (límites de la temperatura global de 2,7° C, 2° C, significativamente inferior a 2° C y 1,5° C), todos ellos aludidos en el Acuerdo de París, pone de manifiesto la existencia de un amplio abanico de escenarios geopolíticos de la energía a largo plazo que deben ser considerados dentro de un razonable intervalo de plausibilidad política. Incluso el escenario que supone la aplicación (sin correcciones) de

¹ International Energy Agency: *World Energy Outlook 2016*.

los «compromisos nacionales» presentados en el Acuerdo de París y que conduciría a aumentos de la temperatura de 2,7° C (y, por tanto, al incumplimiento del Acuerdo), no parece de probabilidad nula. La AIE considera que un escenario de limitación de la temperatura de 2° C exigiría una reducción de emisiones de CO₂ relacionadas con la energía desde alrededor 32 Gt en la actualidad hasta las 18 Gt en 2040 (con un pico de emisiones registrado antes del 2020), lo que supondría, sobre todo, un esfuerzo significativamente superior al realizado en el escenario central (2,7° C) en la eficiencia y penetración de energías renovables. La corrección de los «compromisos nacionales» iniciales para alcanzar los «objetivos de Cancún» (2° C) no parece difícilmente alcanzable ya que como señala la AIE tanto China como India ya han dado pasos dirigidos a sobrepasar sus propios objetivos y, por otro lado, EE. UU. conseguiría sin dificultad mejorar sus propios compromisos a través de una sustitución más intensa del carbón por el gas natural. Sin embargo, si un actor geopolítico central como los EE. UU., tuviese la voluntad política de dificultar el desarrollo del Acuerdo de París, podría perturbar el proceso de corrección de los «compromisos nacionales» mediante, por ejemplo, la adopción de iniciativas de apoyo al carbón (que D. Trump ya anunció en su campaña electoral) u otras iniciativas de política energética que indicasen un debilitamiento de sus compromisos climáticos.

Pero, en todo caso, además, el seguimiento estricto del escenario consistente con el objetivo del Acuerdo de París en 2100 (límite del aumento de la temperatura a 2° C) no puede considerarse un cumplimiento satisfactorio del Acuerdo de París de diciembre 2015, que más bien considera ese escenario como un techo. Como ya se ha señalado, WEO 2016 cuantifica dos escenarios adicionales más exigentes que plasman el mayor grado de ambición de los objetivos de París en relación al fijado en Cancún. Por un lado, la AIE concreta la vaga formulación del objetivo del Acuerdo de París «well below 2° C», traducéndolo en un escenario con una probabilidad del 66 % de mantener la temperatura por debajo de 2° C (que equivaldría a una probabilidad del 50 % de limitar a 1,84° C el aumento de temperatura en 2100). Por otro, analiza las implicaciones del objetivo explícitamente mencionado en el Acuerdo (hacia cuya consecución los firmantes deben continuar sus esfuerzos) de limitar el aumento de la temperatura a 1,5° C. Los genuinos objetivos del Acuerdo de París que deberían considerarse como condicionantes a largo plazo de las estrategias energéticas estarían, por tanto, plasmados en esos tres escenarios que baraja WEO 2016, con límites de la temperatura de 2° C, 1,84° C y 1,5° C y que, según la AIE exigirían alcanzar un nivel cero de emisiones netas de CO₂ relacionadas con la energía en 2100, 2060 y 2040 respectivamente (aunque tal como señala WEO 2016, el perfil de emisiones a largo plazo dependería de la eventual introducción de tecnologías que permitiesen la captación de CO₂ en la atmósfera, como la tecnología de bioenergía con captura y confinamiento de CO₂).

Como muestra WEO 2016, los pilares esenciales en los que se asientan las políticas energéticas consistentes con el abanico de objetivos climáticos establecidos en el Acuerdo de París (y que se plasman en los tres escenarios mencionados

de la publicación de la AIE) son la descarbonización del sector eléctrico, la electrificación del transporte por carretera y la aplicación de rigurosos estándares de emisiones de CO₂ a los edificios. Según la A.I.E., en el escenario de limitación del de la temperatura a 2° C (escenario Cancún), la capacidad de generación eléctrica descarbonizada en 2040 (renovables, nuclear y combustibles fósiles con captura y confinamiento de CO₂) representaría más del 70 % de la capacidad global de generación, en el escenario de limitación de la temperatura a 1,84° C (escenario de limitación significativamente inferior a los 2° C) este porcentaje estaría cercano al 80 % y en el escenario de limitación del aumento de la temperatura a 1,5 %, el sector eléctrico debería estar prácticamente descarbonizado. En lo que se refiere a la electrificación del sector del transporte por carretera WEO 2016 ofrece las siguientes cifras de penetración de los coches eléctricos de pasajeros en 2040: 710 millones de vehículos eléctricos (un tercio del *stock* total) en el escenario «límite 2° C», 1.500 millones de vehículos (tres cuartos del *stock* total) en el escenario de «límite 1,84° C» y 2.200 millones de coches y camiones ligeros eléctricos (la totalidad de los vehículos de pasajeros y comerciales ligeros), además de un significativo avance en la electrificación de autobuses y camiones pesados, en el escenario de límite de aumento de la temperatura a 1,5° C. Como es lógico, el esfuerzo de electrificación del transporte por carretera en los tres escenarios se traduce en una notable reducción a largo plazo de la demanda global de petróleo. Según WEO 2016, la demanda de petróleo en 2040 sería del orden de 74 millones de barriles/día en el escenario «Cancún» 2° C, 63 millones de barriles/día en el escenario «límite 1,84° C», y por debajo de 40 millones de barriles/día en el escenario «límite 1,5° C»; estas cifras pueden compararse con la demanda global de petróleo en 2015 (92,5 millones de barriles/día) y con la demanda prevista por WEO 2016 en su escenario central (reflejo de los «compromisos nacionales» en el Acuerdo de París) para 2040 (103,5 millones de barriles/día).

Las cifras que ofrece el WEO 2016 para los tres escenarios coherentes con el Acuerdo de París y que se recogen en el párrafo anterior tienen una gran importancia para el análisis geopolítico. En primer lugar, singularizan al sector eléctrico como el vector central de la política climática global, a través de su radical descarbonización y su penetración en el transporte por carretera (además de su mayor utilización en otras actividades como la generación de calor). G. Escribano, en su artículo de esta publicación, analiza los efectos geopolíticos de esta nueva centralidad de un sector eléctrico descarbonizado (con predominancia de las energías renovables), advirtiendo de la complejidad del fenómeno y de las insuficiencias de un análisis excesivamente focalizado en la «seguritización» y el énfasis en el autoabastecimiento energético. En todo caso, no cabe duda de que una electrificación descarbonizada intensiva globalmente (y con masiva penetración en el sector del transporte) reducirá de forma significativa la dependencia de los combustibles fósiles (carbón, gas, petróleo) y concederá una importancia creciente al suministro de uranio (de menos riesgo político) y, sobre todo, a los recursos energéticos primarios libres (viento y sol). La generalización de un mayor grado de autoabastecimiento energético y, por lo tanto,

la reducción del riesgo de suministro de combustibles como el gas o el petróleo debería tener consecuencias en las estrategias de seguridad energética en un ámbito global. Por otro lado, como señala Escribano, un desarrollo masivo de las energías renovables en el sector eléctrico abre nuevas oportunidades de colaboración energética entre países, tanto en el terreno de los intercambios de energía eléctrica, como en el de las inversiones o la cooperación tecnológica. Un buen ejemplo de colaboración es el desarrollo del mercado interior eléctrico en la Unión Europea que ha recibido un nuevo impulso con la aprobación en noviembre de un paquete (conocido como «Winter package») de propuestas de la Comisión agrupadas con la denominación más oficial de «Clean Energy for all». El «Winter package» pretende abordar una adaptación integral de los sectores eléctricos europeos, para alcanzar para 2030 los ambiciosos objetivos de un 40 % de reducción de las emisiones de efecto invernadero y de una penetración del orden del 50 % de las energías renovables en el mix de generación eléctrica. Precisamente, uno de los objetivos del paquete es favorecer el aprovechamiento del potencial de mejora en la eficiencia del uso de un parque eléctrico renovable de generación intermitente y disperso geográficamente en la UE, a través de una mayor integración de los mercados (ya avanzada con el acoplamiento de los mercados diarios, pero todavía insuficiente en los mercados intradiarios y de ajuste) y, un aumento de capacidad de las redes de interconexión. Si se plasma con éxito este nuevo impulso a la integración energética europea, la Unión Europea podrá seguir manteniendo su papel de liderazgo ejemplarizante tanto en la fijación de ambiciosos objetivos de descarbonización como en el efectivo despliegue de mecanismos de colaboración regional para desarrollar eficientemente las políticas climáticas.

Los requisitos para el sector eléctrico requeridos en los tres escenarios coherentes con el Acuerdo de París que se analizan en WEO 2016 plantean una doble exigencia: en primer lugar, la descarbonización del propio sector, en segundo lugar, la electrificación del transporte. Ambas exigencias registran un grado de cumplimiento muy diferente en la actualidad y también difieren en la probabilidad de cumplimiento de los requisitos impuestos en los escenarios más exigentes; además, se diferencian en su impacto en la estructura energética global y en sus efectos geopolíticos. La descarbonización del sector eléctrico, que en Europa, por ejemplo, presenta ya un notable grado de avance, permite considerar como factible, si se mantiene el consenso global sobre política climática, incluso el objetivo del escenario más ambicioso analizado por el WEO 2016, (el correspondiente a un límite de aumento de la temperatura de 1,5° C) que requeriría la práctica descarbonización global del sector en 2040. La aguda pendiente en la curva de aprendizaje de las tecnologías de generación eólica y fotovoltaica ha conducido a estas tecnologías a alcanzar costes medios de generación competitivos con cualquier tecnología alternativa (por debajo de los 50 \$/MWh en múltiples subastas); además, el rápido avance de las tecnologías de almacenamiento y del potencial de gestión de la demanda asociado al desarrollo de redes y equipos de consumo y medición inteligentes, facilita la integración de la generación intermitente y de limitada previsibilidad (renovable eólica y fotovolta-

taica). Las estimaciones del coste de generación nuclear de tercera generación presentan fuertes diferencias entre países², aunque las cifras que ofrece este estudio de IEA/NEA para países como Corea del Sur o China suponen costes medios de generación competitivos (del orden de 50 \$/MWh en la hipótesis de tipo de descuento de 10 %). El grado de expansión de la capacidad de generación nuclear presenta grados de incertidumbre diversos en países con costes estimados elevados como Reino Unido (que tiene un ambicioso programa de inversión en reactores de tercera generación) o Francia (cuyo objetivo actual es que en 2025 la generación nuclear represente solo un 50 % de la generación total, –actualmente supone un 75 %– pero donde el imperativo de preservar su liderazgo tecnológico nuclear podría invertir la previsión). El desarrollo de nueva capacidad de generación nuclear, sin embargo, es previsible en EE. UU., Rusia, China, India, Corea y Oriente Medio, sobre todo si los avances en la curva de aprendizaje de los reactores de tercera generación conducen a los costes de generación nuclear más bajos estimados por la AIE/NEA.

La estimación de los costes de generación con tecnologías descarbonizadas muestra, por tanto, que la senda de descarbonización del sector eléctrico puede alcanzarse sin un excesivo apoyo regulatorio. El grado de penetración de la generación con combustibles fósiles, en este contexto, presenta una doble incertidumbre. Si la tecnología de captura y confinamiento de CO₂ se desarrolla comercialmente, tanto el carbón como el gas natural conservarían una presencia significativa en el mix de generación eléctrica; en caso contrario, el escenario de descarbonización plena exigiría la supresión del uso de ambos combustibles; la utilización del gas natural tendería a restringirse a su uso como potencia de respaldo de la generación intermitente hasta el pleno desarrollo de las tecnologías de almacenamiento a coste competitivo. Sin embargo, la generación eléctrica con ciclos combinados de gas seguirá previsiblemente siendo competitiva (sobre todo en áreas con bajos precios del gas natural como los EE. UU.) a elevados «capacity factors», por lo que su supresión requeriría, o bien precios del CO₂ muy elevados o el establecimiento de estándares más rigurosos de emisiones de CO₂. Es probable, por tanto, que en países con recursos abundantes y bajo coste del gas natural (como ocurre actualmente en los EE. UU.) la descarbonización del sector eléctrico a medio plazo se apoye más en la sustitución de carbón por gas que en una intensa penetración de la generación renovable y nuclear y que, a largo plazo, se mantenga en el sector eléctrico una dependencia del gas natural superior a la que exigiría el escenario de radical descarbonización global del sector eléctrico contemplado en WEO 2016 necesaria para respetar el límite de aumento de la temperatura a 1,5° C.

El cumplimiento de los requisitos de electrificación del transporte que WEO 2016 considera en los tres escenarios coherentes con el Acuerdo de París, que se han mencionado en párrafos anteriores, se encuentra en la actualidad en un

² International Energy Agency/Nuclear Energy Agency 2015: *Projected costs of generating electricity*.

estadio muy incipiente, a diferencia de lo que ocurre con la descarbonización del sector eléctrico. Además, la intensa electrificación del transporte por carretera que esos escenarios exigen afecta de forma radical al perfil a medio y largo plazo de la demanda global de petróleo y con intensidades muy diferentes en cada uno de los escenarios. Como se ha señalado en párrafos precedentes, según WEO 2016, la aplicación del Acuerdo de París conduciría a un nivel de demanda global de crudo en 2040 que iría desde un 80 % de la demanda registrada en 2015, en el escenario más laxo compatible con el Acuerdo (límite de aumento de la temperatura a 2° C), a un 43 % en el escenario más exigente (límite de aumento de la temperatura de 1,5° C). Con estas previsiones es razonable plantear de nuevo (ya se abordaba esta cuestión el año precedente) el riesgo de «inversiones varadas» (*stranded investments*) en el «upstream» petrolero. WEO 2016 estima, sin embargo, que en el escenario correspondiente a una limitación del aumento de la temperatura a 2° C, dado el perfil de agotamiento de los pozos actualmente en explotación, se necesitaría el desarrollo de nuevos recursos y reservas por una cuantía de 390.000 millones de barriles (lo que supondría una inversión de 6,8 billones de dólares); bastaría un programa inversor ajustado a estas previsiones de demanda de crudo (más moderado que el correspondiente al escenario de limitación de temperatura a 2,7° C, que la AIE cifra en 11 billones de dólares pero aún sustancial) para obviar el problema de las «inversiones varadas». Ahora bien, en primer lugar, WEO 2016 no ofrece estimaciones de la cuantía de inversiones necesarias en los escenarios correspondientes a los límites de aumento de temperatura de 1,84° C y 1,5° C que, como se ha señalado, conducen a fuertes caídas de la demanda de petróleo a largo plazo. Pero, además, el amplio abanico que ofrece la AIE para los escenarios a largo plazo de la demanda de crudo coherente con el Acuerdo de París, es una medida de la gran incertidumbre que afecta a la senda de esta variable incluso dentro del marco del propio Acuerdo. Con estas premisas, es difícil imaginar que un programa de inversión global en «upstream petrolero», resultado de la agregación de las decisiones de inversores descentralizados, pueda modularse, como si se tratase de un sistema planificado, para ajustarse con precisión a un perfil de la demanda de crudo con probables descensos significativos a largo plazo y sendas de evolución afectadas por una gran incertidumbre la propia WEO 2016 analiza un escenario de desajuste que denomina de «disjointed transition». El riesgo de «inversiones varadas» es por tanto elevado, y los intentos de asegurarse contra ese riesgo mediante una programación «prudente» de las inversiones tenderían a conducir al mercado petrolero hacia trayectorias difícilmente previsibles. Parece claro, además, que este riesgo crece con el grado de exigencia en la aplicación del acuerdo de París, introduciendo complejos juegos de interés en el desarrollo de las políticas climáticas a medio y largo plazo cuya estabilidad puede verse además afectada por el posible sesgo clima escéptico de la futura presidencia norteamericana.

En este contexto, la estrategia a largo plazo de los productores de petróleo con mayor volumen de recursos se enfrenta a un dilema. Por un lado, la respuesta más racional a la aplicación del Acuerdo de París sería una extraordinaria pru-

dencia en el desarrollo de recursos y reservas para evitar «inversiones varadas» y, al mismo tiempo, el impulso a un ambicioso programa de diversificación (en la línea del programa saudí *Vision 2030*). Sin embargo, si el escenario de aplicación más probable del Acuerdo de París se acerca al de las exigencias más rigurosas (con una demanda de petróleo de 40 millones de barriles/día en 2040) y a lo largo del s. XXI el rigor de la política climática se intensifica, la estrategia descrita podría conducir a una situación de «recursos varados» de un volumen muy importante. En el número precedente de esta publicación se citaba a A. Halff³ quien mencionaba las declaraciones del ministro saudí del petróleo, Alí Naimi, describiendo el riesgo de que Arabia Saudí se pudiese encontrar en 2030 instalada sobre un mar de petróleo sin ningún valor. Si se estimase que el horizonte de un mundo sin petróleo no está muy lejano es imaginable un juego de estrategias en que los productores de petróleo tenderían a minimizar sus «recursos varados» lo que podría conducir a un escenario subóptimo de anticipación de inversiones, a una progresiva concentración de la producción en los productores de menor coste de extracción y a un perfil de precios deprimidos a largo plazo.

Aunque el WEO 2016 no ofrece estimaciones sobre la evolución a largo plazo de los precios del petróleo en los escenarios más exigentes del Acuerdo de París (límites 1,84° C y 1,5° C) el escenario correspondiente al límite de temperatura 2° C considera el peso del crecimiento de la producción a bajo coste de extracción y la moderación de precios en relación a su escenario central (aplicación de las políticas ya aprobadas, incluyendo los «compromisos nacionales» climáticos). En el escenario «límite 2° C», el WEO 2016 prevé un pico de 85 \$/barril en la mitad de los años 20 y un descenso hasta 80 \$/barril en 2040. Es claro que una estimación de precios en los dos escenarios más exigentes habría conducido a unas cifras significativamente más bajas. En todo caso, el WEO 2016 advierte que dados los retrasos en el desarrollo de nuevos proyectos «upstream» en los pozos de petróleo convencional y la menor velocidad esperada de respuestas en la explotación del petróleo no convencional podría provocar turbulencias en el mercado en un contexto de crecimiento de la demanda. El acuerdo de la OPEP en Viena de reducir la producción de crudo debería, por su parte, favorecer una presión alcista sobre los precios. Pero la estabilidad de este acuerdo está lejos de estar asegurada. En primer lugar, por la inestabilidad inherente a este tipo de acuerdos oligopolísticos. En segundo lugar, por la dificultad de su mantenimiento si la nueva administración Trump pone en cuestión el acuerdo nuclear con Irán. En tercer lugar, por la eventual reorientación estratégica de algunos países productores mencionada en los párrafos precedentes. En resumen, el perfil de precios del crudo a largo plazo más consistente con la aplicación del Acuerdo de París sería lógicamente una trayectoria de precios bajos y tanto más deprimidos cuanto más exigente sea el escenario de aplicación retenido (límite de 1,5° C).

³ HALFF, A. «OPEC Policy Challenge in the age of shale oil». Commentary. Columbia/Sipa. Center on Global Energy Policy. December 2015.

Cuando se reexaminan para la publicación actual de *Energía y geoestrategia* los factores de incertidumbre que afectan a las dos variables geoestratégicas consideradas más detenidamente en la publicación precedente, *La política climática y los precios del petróleo*, se constata, por tanto, que en ambos casos el riesgo geopolítico se ha incrementado y que, probablemente, el factor esencial determinante de ese incremento es la notable incógnita que plantea el futuro de la nueva presidencia de los EE. U.U. Como se ha señalado, parece poco probable una agenda presidencial sistemáticamente enfrentada con los principios tradicionales de la agenda política republicana. Pero resulta más plausible la anticipación de líneas de actuación sugeridas en la campaña electoral y que sintonizan con esa agenda. Esto es lo que ocurre con las ideas expresadas por D. Trump en relación al desarrollo de los combustibles fósiles en EE. UU., el acuerdo nuclear con Irán y la política climática global. Un talante «revisionista» en todos estos aspectos, sin necesidad de denunciar los acuerdos suscritos (basta una manifiesta voluntad política de debilitar su aplicación), puede propiciar cambios en el comportamiento de los principales actores estratégicos en el mercado de petróleo a corto y medio plazo y, lo que sería más grave, debilitar el compromiso global en favor de una rigurosa política climática y favorecer una desviación de la senda marcada por los escenarios más exigentes de política de reducción de emisiones evocados en el Acuerdo de París. En todo caso, las incertidumbres que afectan al escenario futuro de la geopolítica de la energía en el momento del cierre de la edición de este número de *Energía y geoestrategia 2017* (justo en el momento de la toma de posesión de D. Trump) convierte en condicionales una buena parte de los juicios realizados.