



La energía que nos espera en 2035

Perspectivas analizadas en la edición 2013 de *World Energy Outlook (WEO)*, publicado por *International Energy Agency (IEA)*.

Por **Eugenia Stratta**

Una revisión del último informe anual de la IEA sobre los escenarios de la energía mundial y de los cambios en materia geopolítica.

La última edición del informe anual de la *International Energy Agency (IEA)*, plantea una reescritura de principios muy arraigados en el mundo de la energía, y una reconfiguración del mapa energético, ya que "...el auge del petróleo y del gas no convencionales y de las energías renovables está transformando nuestra concepción de la distribución de los recursos energéticos mundiales". Al mismo tiempo, la necesidad de responder a las nuevas demandas de las economías emergentes sin perder el objetivo medioambiental, visiblemente dificultoso, de limitar la elevación de la temperatura a 2 °C, exige la adopción de políticas públicas y la aplicación de tecnologías que pue-

dan "... debilitar la conexión existente entre el crecimiento económico, la demanda de energía y las emisiones de CO₂ relacionadas con la energía".

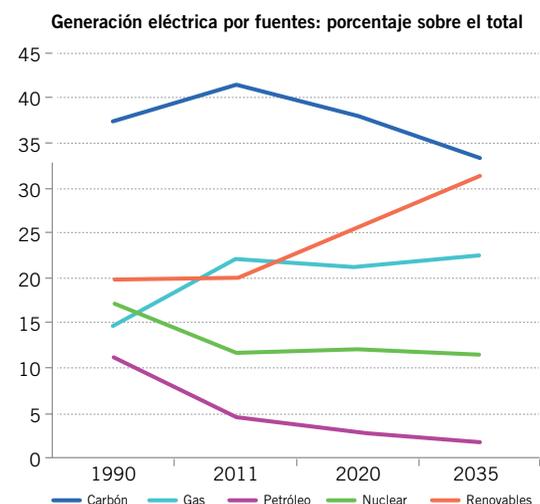
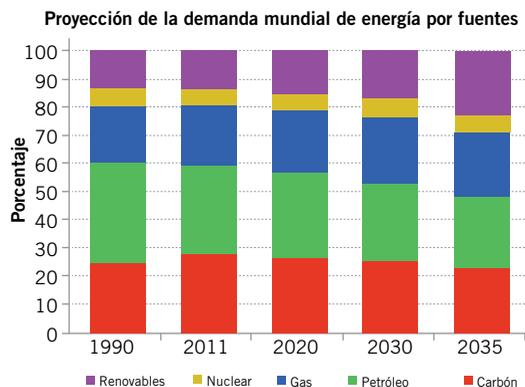
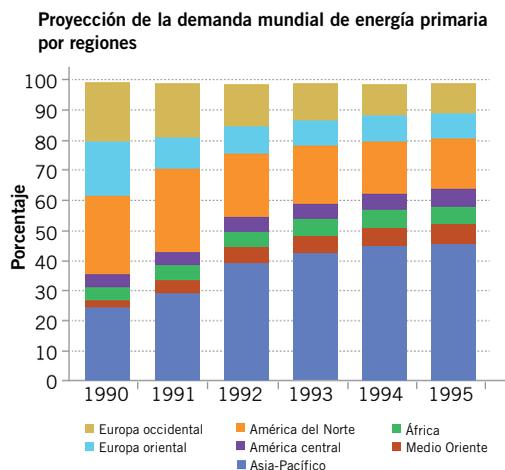
World Energy Outlook (WEO) trabaja habitualmente sobre tres escenarios: *Current Policies Scenario (CPS)*, muy pesimista respecto de la situación a futuro del medioambiente, *el New Policies Scenario (NPS)*, que constituye el eje del análisis presentado, y finalmente el *450 Scenario*, que propone transformaciones más drásticas, destinadas a estabilizar los gases de efecto invernadero en 450 partes por millón equivalente a CO₂. En la edición 2013, en el marco del NPS, el informe enfatiza en los problemas que considera más críticos.

La nueva geografía energética

El centro de gravedad de la demanda de energía continúa su desplazamiento desde las grandes economías occidentales hacia las economías emergentes de Asia-Pacífico, Medio Oriente, América latina y, en menor medida, África. Ya en 2020 China será el mayor importador de petróleo, y en 2025 India lo será de carbón. Hacia 2030 China superará a Estados Unidos como mayor consumidor mundial de petróleo, y el consumo de Oriente Medio superará al de la Unión Europea. En 2035 los países hoy considerados emergentes consumirán el 60% de la energía producida. En los próximos 30 años, el incremento de la demanda será un 2,3% anual promedio para Asia-Pacífico, mientras que será negativo en Europa Occidental y rondará el 0,3% en América del Norte.

El desplazamiento geográfico afectará principalmente al mercado petrolero. En los próximos diez años, disminuirá la participación relativa de los países de la OPEP en el mercado de crudos, ante el avance de los recursos no convencionales de América del Norte, pero hacia 2025 los países árabes volverán a liderar el mercado mundial. Asia será el centro indiscutible de un mercado mundial que atraerá rutas estratégicas de transporte desde Medio Oriente, Rusia, la zona del Mar Caspio, África, América latina y Canadá. Estados Unidos, por su parte, dejará de ser importador de crudos y será un gran proveedor de subproductos.

La traslación de la oferta y la demanda "...enfrenta a los refinadores del mundo a un conjunto de desafíos cada vez más complejo, y no todos ellos están bien equipados



para sobrevivir". Por un lado, "...la mayor producción de líquidos de gas natural, biocombustibles y tecnologías de producción de hidrocarburos líquidos a partir de carbón o gas natural supone que una parte más significativa de los combustibles líquidos llega a los consumidores sin tener que pasar por el sistema de refinación". Por otro, los países de Asia y Medio Oriente aumentarán su capacidad de refinación, desplazando a la Unión Europea y a Japón, que registrarán un descenso del 30% en sus exportaciones de combustibles. En este proceso se estima que corren peligro casi 1,6 millones de m³/día de capacidad de refinación, concentrados especialmente en la Unión Europea.

Tanto las ventajas medioambientales como la abundancia de fuentes no convencionales, y la disminución en los costos de transporte de GNL, permitirán al gas natural llegar desde todos los continentes a los nuevos mercados asiáticos. En la Unión Europea, su consumo se estancará por la fuerte presencia de las energías renovables y la competencia del carbón en el sector eléctrico. WEO 2013 asegura que "... las nuevas conexiones entre los mercados inducirán cambios en la forma de fijar el precio del gas y conducirán, entre otros, a una adopción más generalizada de la fijación de precios con referencia a hubs".

El carbón ha cubierto, en la última década, cerca de la mitad del incremento de la demanda de energía. Ese proceso está perdiendo aceleración, y el incremento se calcula en un 17% hasta 2035. Disminuirá su crecimiento en Europa y Estados Unidos, pero se expandirá en China y, más aún, en India, Indonesia y otros países del SE asiático.

Energía y competitividad

Las variaciones espaciales y temporales de los precios de la energía afectarán las estrategias de inversión empresariales en todos los sectores de la economía. “El gasto energético -plantea el informe- puede revestir la máxima importancia en las industrias con gran consumo energético, como plantas químicas, de aluminio, cemento, acérras, papel, vidrio o refino de petróleo... Los sectores con un alto consumo de energía representan en el mundo una quinta parte del valor añadido industrial, una cuarta parte del empleo industrial y el 70% de la utilización industrial de energía”.

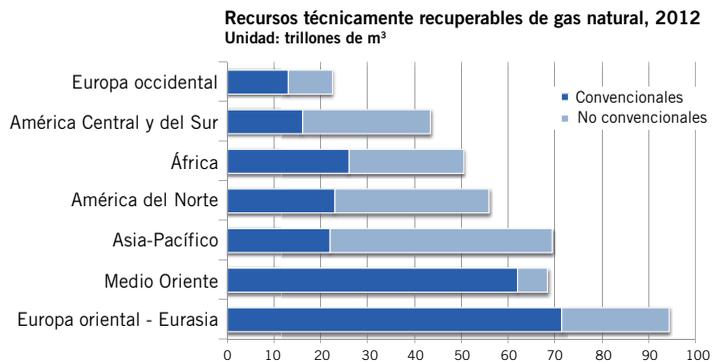
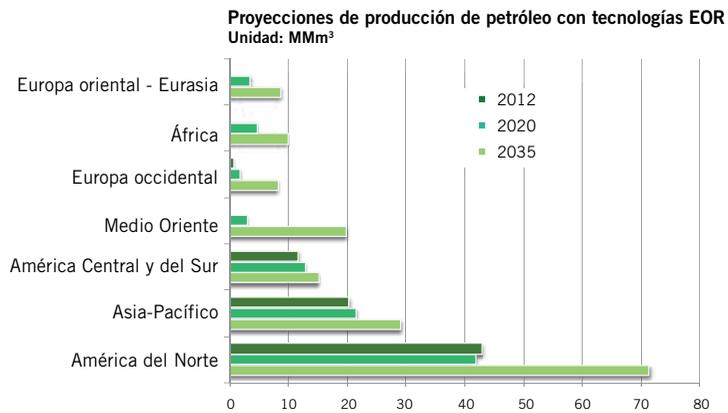
Respecto de los precios del barril de crudo, se consigna que “... ha promediado 110 USD en términos reales desde 2011, un período ininterrumpido de elevados precios sin parangón en la historia del petróleo”. Pero mientras el crudo tiene valores uniformes en todo el mundo, en Estados Unidos el precio del gas natural equivale a un tercio de los valores a los que se importa en Europa, y la energía eléctrica consumida por la industria se paga la mitad que en China y Japón.

Amortiguar el impacto de estos precios en el desarrollo económico requiere de mercados energéticos más eficientes, competitivos e interconectados. Se considera necesario establecer políticas públicas destinadas a disminuir los precios de energía eléctrica, así como avanzar hacia un mercado mundial de gas con precios más homogéneos a través de “...la flexibilización de la actual rigidez de las estructuras de contratación del gas natural licuado (GNL) y de los mecanismos de precios indexados al del petróleo...”.

Eficiencia energética, energías renovables y cambio climático

En la búsqueda de precios competitivos, el punto álgido está en la eficiencia energética, considerada por *IEA* como el combustible del futuro, ya que está en condiciones de suministrar más energía adicional que el petróleo hasta 2035. Las políticas adoptadas al respecto en varios países son insuficientes, y dejan las dos terceras partes de su potencial sin explotar.

Más allá de la mejora competitiva, la eficiencia energética es central en la lucha contra el cambio climático. *WEO 2013* propone algunas medidas pragmáticas, tales como limitar la construcción y el uso de centrales de carbón, mi-



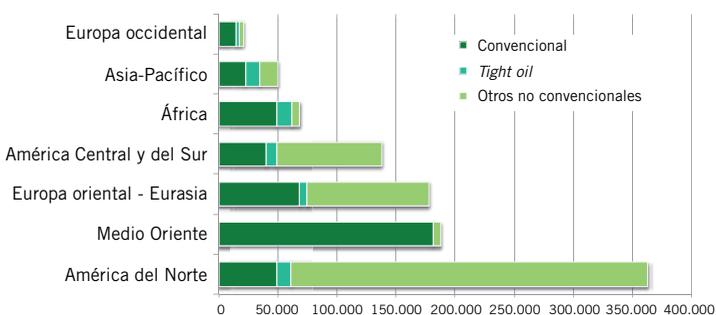
nimizar las emisiones de metano en la producción de petróleo y gas, e incrementar el aprovechamiento de fuentes renovables. Está calculado que para 2035 estas representarán casi la mitad del incremento de la generación eléctrica, con una alta participación de las fuentes variables: eólica y solar fotovoltaica.

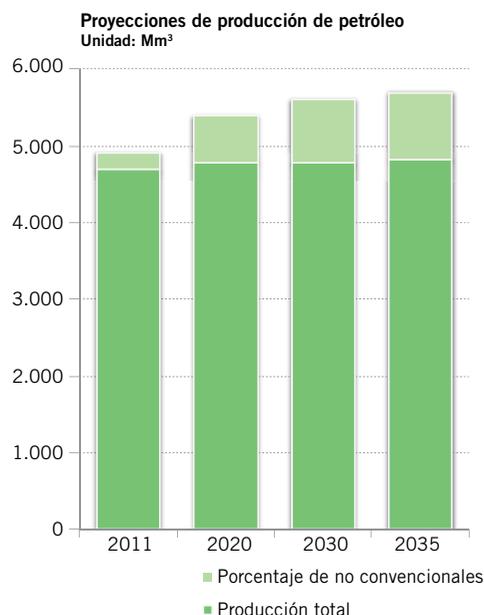
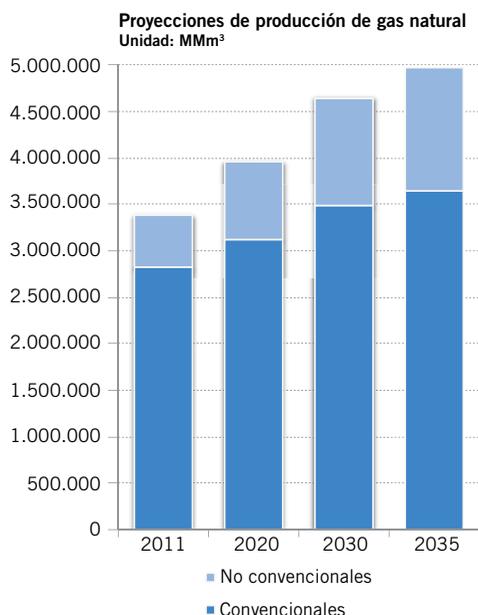
La generación por fuentes renovables podrá llegar al 30% del mix eléctrico mundial, desplazando al gas natural y acercándose al carbón, que seguirá siendo la primera fuente para la producción de electricidad en 2035. El desplazamiento del carbón, la opción más barata en casi todo el mundo, solo será posible por medio de políticas que privilegien mejorar la eficiencia, atajar la contaminación local del aire y mitigar el cambio climático. Una vez más, serán centrales las acciones provenientes de China, que consume tanto carbón como el resto del mundo todo junto, así como de India, que será el mayor consumidor hacia 2025.

A pesar de las acciones ejecutadas o prometidas en todo el mundo, en 2035 los combustibles fósiles proveerán más del 70% de la demanda total de energía. Hacia 2035, el consumo de petróleo se concentrará principalmente en el transporte y la petroquímica. Se espera que los elevados precios estimulen la mejora de la eficiencia y debiliten la posición del petróleo, para que puedan ganar terreno los biocombustibles y el gas natural como energía para el transporte.

Reiteradamente, *IEA* enfatiza en el tema de las subvenciones, que harían más competitiva la explotación de fuentes renovables, disminuyendo el aumento de emisiones para 2020, sin perjudicar el crecimiento económico. El *WEO 2013* señala que “... es preciso actuar para derribar

Recursos técnicamente recuperables de petróleo crudo, 2012
Unidad: MMm³





las diversas barreras que obstaculizan la inversión en eficiencia energética, lo que incluye eliminar progresivamente las subvenciones a los combustibles fósiles, que se estima aumentaron hasta los 544.000 millones USD en todo el mundo en 2012". También plantea que "un acuerdo internacional sobre el cambio climático cuidadosamente elaborado puede contribuir a garantizar que las industrias con gran consumo energético de aquellos países que luchan

resueltamente por limitar las emisiones, no se enfrenten a una competencia desigual por parte de los países que no actúan de tal forma". ■

Eugenia Stratta es Gerente de Biblioteca e Información Técnica del IAPG.

Los hidrocarburos de fuentes no convencionales en el nuevo mapa energético

En la edición 2013 de *World Energy Outlook (WEO)*, se analiza el papel del petróleo y del gas natural, provenientes de fuentes no convencionales en los desplazamientos de la oferta energética.

En el mercado de crudos, el estudio clasifica las fuentes no convencionales en petróleos extrapesados de arenas bituminosas, denominados *EHOB* por su sigla en inglés, *Oil Shale* o kerógenos y *Light Tight Oil (LTO)*. La atención se centra en el *LTO*, cuyos recursos se estiman en 55.000 millones de m³. Dentro de ellos, el 8% se atribuye a Argentina, que ocupa el cuarto lugar en el mundo después de Rusia, Estados Unidos y China. La producción total de crudos experimentará un crecimiento del 0,7% anual promedio, mucho menor que el de otras fuentes primarias. La participación de los no convencionales, actualmente de 0,4%, preparará al 15% del total producido.

Los costos de abastecimiento para los petróleos convencionales se estiman en 10 a 25 dólares por barril en Medio Oriente, y en 10 a 70 dólares para otras regiones, incluyendo la aplicación de *EOR*. La extracción del *tight oil*, y de otros recursos contenidos en arenas bituminosas, oscilan entre 50 y 100 dólares por barril.

La capacidad tecnológica para la explotación no convencional, y las mejoras en los índices de recuperación por *EOR* en yacimientos maduros, permiten subir las estimaciones del petróleo crudo a producir, pero esto no significa que se abra una nueva era de abundancia. En realidad, Medio Oriente, la única gran fuente de petróleo de bajo costo, nunca dejará de estar en el centro de las predicciones de petróleo a largo plazo.

El mercado del gas natural seguirá siendo beneficiado por el aporte de los recursos no convencionales (*shale* y *tight gas*), que podrán aportar más del 50% del crecimiento de la producción en los próximos 30 años. Su disponibilidad permitirá reproducir en menor escala el "milagro estadounidense" en China, América latina y algunos países de Europa del Este. Los recursos mundiales no convencionales se estiman en 343.000 billones de m³, y su producción podría pasar de los 560 billones actuales a 1.300 billones en 2035.

La producción total de gas natural crecerá sostenidamente a un ritmo del 1,6% anual. Los países con mayor índice de crecimiento anual promedio serán Irak (11,5%), Brasil (7,4%), Libia, (5,7%) y China (4,8%). Argentina ocupará el noveno lugar en cuanto a índice de crecimiento, con un 3,3% anual promedio y una producción estimada para 2035 en 91 billones de m³, aproximadamente un 215% de la producción actual.