



La energía nuclear y las renovables se perfilan como energías clave

Miguel Ángel Sastre es comisionado en el Centro de Energía Atómica de Saclay. Comisariado de Energía Atómica. París. Francia. Profesor del Instituto de Estudios Nucleares de la Junta de Energía Nuclear y del C.I.E.M.A.T. Centro de Investigaciones Energéticas Medioambientales y Tecnológicas. Investigación y Desarrollo de Reactores Nucleares, en la Junta de Energía Nuclear y en el Centro de Investigaciones Energéticas Medioambientales y Tecnológicas. Grupo de Evaluación de Elementos Combustibles Irradiados (12 años). Experto y Master en Planificación Energética por el Ministerio de Industria. Miembro del Foro Atlántico-Energético. Jefe del Servicio de Prevención y Control de la Contaminación. Consejería de Medio Ambiente de Cantabria.

Así se desprende del 'Informe de Síntesis', publicado por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático, (Grupo que fue conjuntamente galardonado con el Premio Nóbel de la Paz en 2007). El apartado 'Flujos de tecnología y desarrollo', recoge literalmente lo siguiente: «Hay un alto nivel de coincidencia y abundante evidencia de que todos los niveles de estabilización (referido a GEI) examinados son alcanzables, si se implanta un conjunto escogido de tecnologías actualmente disponibles ó previsiblemente comercializadas en los próximos decenios, siempre que existan unos incentivos apropiados y eficaces para el desarrollo, adquisición, implantación y difusión de tecnología y para hacer frente a los obstáculos aparejados». (GTIII RRP). Pues bien, en el flujo de tecnologías que figuran en el texto publicado por los expertos, aparece un panel de carteras de medidas, u opciones de mitigación para conseguir la estabilización de GEI, (Gases Efecto Invernadero). Entre las tecnologías energéticas elegidas, se encuentran solamente la energía nuclear y las renovables, constituyendo el resto de carteras una serie de medidas ó actuaciones de mitigación (conservación y eficiencia energética, sustitución de combustibles de origen fósil, sumideros de bosques y captación y almacenamiento de CO₂, a partir de la biomasa). En el cartel de medidas se describen los escenarios para los periodos 2000-2030 y 2000-2100, modelos utilizados (AIM, IMAGE, IPAC Y MESSAGE) tendentes a la estabilización de niveles bajos de concentración de CO₂ (entre 490-540 ppm CO₂ equivalente) e intermedios (650 ppm). Dentro del panel de carteras, los escenarios dan preponderancia a la energía nuclear, renova-

bles y captación y almacenamiento de CO₂ para unos niveles de estabilización inferiores. Se considera también que la eficiencia energética desempeña un papel primordial en numerosos escenarios, en la mayoría de las regiones y escalas temporales.

Todos los escenarios evaluados coinciden en que entre el 60 y 80% de las reducciones en este siglo provendrán del suministro y uso de la energía y de los procesos industriales

El Documento de síntesis del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático ha sido redactado por 40 expertos pertenecientes a 22 países. Se amplió a otro miembro, BARKER Terry, del Centro de Investigación sobre Mitigación del Cambio Climático de Cambridge. Posteriormente se envió a más de 2400 expertos correspondientes a los 193 países que integran el Grupo IPCC, y a 6 organizaciones internacionales, incluida WWF, para su revisión y correcciones. Presentaron comentarios de revisión 137 expertos correspondientes a 45 países. Se encargaron 12 expertos en comprobar y confirmar que los comentarios fueron examinados conforme a los procedimientos IPCC. El Documento definitivo se publicó en Ginebra por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático. Todos los miembros integrantes del Grupo, tienen reconocimiento internacional y forman parte de las más prestigiosas universidades y centros de investigación.

En el mundo se consumen más de 11.000 millones de tep/año, de energía primaria, 350 tep/seg, constituyendo los combustibles fósiles el 81% y se emiten a la atmósfera 30.000 millones de ton. CO₂, 950 ton/seg, solo por el uso de combustibles fósiles.



Al hilo del Informe de Síntesis del Grupo Intergubernamental de Expertos, la AIE Agencia Internacional de la Energía ha elaborado diferentes escenarios energéticos según las previsiones de demanda a nivel mundial: 'Referencia', 'Política 550' y 'Política 450'. Al estudiar estos escenarios energéticos, se observa que es este último el que más se aproxima a los objetivos de estabilización de GEI, de tal forma que la energía demandada al horizonte 2030 nos lleve a una concentración de CO₂, no superior a 450 ppm, es decir, la posibilidad del 50% de restringir el calentamiento global a 2° C, de acuerdo al 4° Informe de Evaluación del Grupo IPCC. Este es el umbral que se maneja como prudente y que no debe superarse para evitar mayores catástrofes naturales ó al menos el techo asumible, teniendo en cuenta la tendencia del sistema. Revisando el escenario 'Política 450' comprobamos que al año 2030:

Se mantiene prácticamente constante el consumo de fósiles respecto a 2006, conforme a las tesis que postula el Grupo de Expertos (notable bajada del carbón, muy ligero incremento de petróleo y ligero incremento del gas natural). Incremento muy elevado de las energías bajas en carbono (nuclear y renovables), fundamentalmente la biomasa, la mayor en términos absolutos. Elevada participación de la energía nuclear, con un crecimiento del 87% respecto 2006, que ratifica el Informe de Síntesis del Grupo de Expertos.

Conclusiones

-El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático se decanta por la energía nuclear y las renovables, como las únicas tecnologías energéticas capaces de alcanzar los niveles bajos de concentración y de estabilización de GEI, conjuntamente con el resto de las medidas que configuran el panel de carteras de mitigación.

-La energía nuclear está llamada a sustituir prácticamente a los combustibles fósiles, al ser programable, garantizable e intensiva (un gramo de uranio-235, energéticamente equivale a 2 toneladas de petróleo, 3 de carbón ó 2.200 m³ de gas natural), siendo las centrales nucleares, capaces de funcionar los 365 días del año y las 24 horas diarias, proporcionando energía de base y dando estabilidad al sistema eléctrico.

-El escenario 'Política 450' converge con los objetivos del Grupo de Expertos sobre Cambio Climático, al normalizar el consumo de combustibles fósiles, con el fin de alcanzar la estabilización de Gases de Efecto Invernadero, obligando a los Responsables de los Gobiernos a tomar medidas intensivas en energía nuclear, renovables y eficiencia energética.

-Según el escenario energético 'Política 450', el incremento de 2.480 millones de tep, de energías bajas en carbono para el año 2030, se cubriría de la siguiente forma:

25,64% energía nuclear

37,62% biomasa y residuos

24,88% eólica, solar, geotérmica y marina

11,85% hidroeléctrica

-El mix energía nuclear-renovables es complementario, y así queda reflejado tanto en el Documento de Síntesis del Grupo de Expertos, como en los Escenarios Energéticos elaborados por la Agencia Internacional de la Energía.

-Las energías renovables no pueden suplir a la energía nuclear, como erróneamente se ha dicho. Hay varias razones:

La energía eólica, al igual que la mayoría de renovables, es una fuente difusa, intermitente en el medio plazo, fluctuante en el corto plazo, siempre de naturaleza aleatoria, de difícil predicción, luego no es controlable ni programable (no aporta características básicas de regulación) y por tanto no garantizable. Tiene difícil integración en la red, ya que ésta impone unas condiciones instantáneas a todos los elementos interconectados a ella (desconectándose ante perturbaciones normales del sistema), por lo que deberá ser cubierta por otras instalaciones convencionales, disponibles, flexibles y controlables. Se estima que por cada Mw eólico instalado se precisan 0,9 Mw convencionales. Por otra parte, en la actualidad el almacenamiento de la energía eléctrica masiva como es la eólica no existe, sólo el bombeo hidráulico, en lugares muy específicos y con rendimientos bastante limitados, lo que dificulta el camino de la energía eólica hacia una posible futura garantía de potencia. Sin embargo hay que aprovecharlas, por ser masivas y susceptibles en cualquier lugar del planeta, pero de una forma racional, no en cualquier proporción, para que no desestabilicen el sistema, por lo anteriormente expuesto.

No son intensivas en energía, aunque si masivas y requieren gran cantidad de espacio para una misma unidad de producción. Una C. Nuclear de 1.000 Mwe necesita aproximadamente 2 km² para su instalación, mientras una central eólica para generar la misma producción precisa entre 210-250 km². Si se quisiera suplir la energía eléctrica de origen nuclear que se produce en España por energía eólica, se requeriría una extensión aproximada de 2.300- 2.600 km², es decir, la mitad del territorio de Cantabria (5.200 km²) y en espacios con componente paisajística elevada y de muy alta sensibilidad. Los parques eólicos se instalan normalmente en las altiplanicies o laderas de las montañas que normalmente tienen un alto valor paisajístico.