

LOS DESAFÍOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO PARA LA INGENIERÍA

Existe un consenso casi total entre los científicos acerca de la realidad del cambio climático como consecuencia de la emisión de gases de efecto invernadero. Aunque existen opiniones de que este cambio ya se está produciendo, las expectativas son de impactos importantes de forma acelerada en el presente siglo. Dada la incertidumbre existente sobre los muchos factores que influyen en ello, los efectos podrían ser más negativos que los actualmente esperados para el futuro.

Entre los efectos más destacados del cambio climático podemos mencionar: a) La subida del nivel del mar afectando a zonas costeras donde vive una parte creciente de la población mundial, originada por el ascenso de las temperaturas con las que el agua del mar se dilata y se funde parte del hielo almacenado en los casquetes polares; b) Ese mismo aumento de temperaturas provocará olas de calor cada vez más frecuentes, de mayor duración y de mayor intensidad, pudiendo causar cambios en las pautas de consumo de electricidad que generarían picos de demanda en verano y también causarían efectos en la salud humana a veces en combinación con determinadas patologías clínicas; c) Un incremento en el número de tormentas y huracanes que serían de intensidad creciente; d) Diversos efectos sobre el sector agrario, con cambios de cultivos e incluso con migraciones debido a desertificación de determinados lugares; e) La variación en los destinos turísticos que como la biodiversidad no van a ser ajenos a este proceso; f) Fuertes impactos sobre la disponibilidad de agua que puede afectar a los recursos hídricos disponibles para generación eléctrica y también a aquella parte de la industria que la necesita en importantes cantidades para su proceso productivo. Los ingenieros tenemos que estar preparados para responder a estos retos, en la parte que nos corresponde que es mucha.

Frente a esto ¿qué podemos hacer? Hasta hace poco los esfuerzos iban orientados a la mitigación, es decir emitir menos gases de los que consideramos causantes de este fenómeno. Sin embargo, la actual evolución nos muestra que la mitigación no va a ser suficiente y que vamos a tener que adoptar medidas para adaptarnos o paliar sus efectos, pero continuando con los esfuerzos de mitigación e incluso acrecentándolos.

Desde el punto de vista de la ingeniería, existe un número muy importante de actuaciones que pueden ayudar a la mitigación. Podemos destacar todos los avances en la eficiencia energética de la Producción, Transporte y Consumo; estos avances además de disminuir las emisiones generan un ahorro de costes de energía, lo que a veces suele compensar los costes de inversión. Sin embargo, en determinadas ocasiones estas inversiones en aumentos de eficiencia que mejorarían la competitividad de la empresa no se realizan por diversos motivos, muchas veces del mismo ámbito de la empresa tales como liquidez o limitaciones presupuestarias o burocráticas y es ahí donde entra en juego una eventual política de ayudas bien estructurada. Muy interesantes para la industria manufacturera son los planes "renove" tanto de vehículos como de electrodomésticos, cuyo etiquetado es una señal relevante que debe ser transmitida al consumidor.

Un aspecto destacado en las propuestas para la mitigación del cambio climático en los países desarrollados es una mayor electrificación de la Economía, lo que conlleva la necesidad de alcanzar un peso creciente de la generación eléctrica con medios renovables hasta llegar a constituir un elevadísimo porcentaje del mix de generación. Esta evolución va a estar acompañada de una reducción de costes de generación con estas tecnologías, principalmente de la eólica y la solar. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que hay que garantizar la seguridad del suministro eléctrico dada la intermitencia de las energías renovables, lo que hará necesario incrementar la capacidad de almacenamiento, con tecnologías tales como centrales de bombeo y baterías. Es necesario que la mayor electrificación de la Economía se lleve a cabo, a lo largo del tiempo, con una reducción de la capacidad instalada de centrales térmicas, especialmente con la eliminación del carbón. El aumento de aplicaciones de la energía eléctrica tanto en transporte como en los hogares, se abordará en el primer caso con los avances en el vehículo eléctrico y en el segundo con el uso, por ejemplo, de bombas de calor. Todo esto, además de una eficiente autogeneración distribuida, puede llevar a reducir nuestra dependencia energética, pero requiere importantes inversiones por parte del sector privado, lo que dependerá de la rentabilidad esperada, de los riesgos de estas inversiones y de las políticas implementadas.

Todo lo dicho confirma que hay un amplio campo de investigación y trabajo en la ingeniería para responder a los desafíos planteados.