

Desarrollan Electra II, un sistema para valorar el coste de las tecnologías de generación eléctrica mediante criterios no solo monetarios

Macarena Larrea defiende su tesis en la UPV/EHU, en la que demuestra que la posición de cada tecnología cambia si se consideran criterios como el medioambiental

Ahora que casi todo se mide en euros, hay cosas a las que es difícil poner precio. Cuando un gobierno debe decidir por qué tecnología apostar para la generación de electricidad, resulta fácil sumar los costes de la materia prima o de las instalaciones de cada una de ellas, pero aspectos más abstractos como el medio ambiente, o bien quedan fuera, o bien las matemáticas no se hacen correctamente. Con la intención de incluir el coste medioambiental y otros criterios, Macarena Larrea ha desarrollado el modelo matemático Electra II, que demuestra que considerar más criterios que el monetario cambia el ranking de las tecnologías más económicas. Su tesis, defendida en la UPV/EHU, se titula Internalización de los costes externos de la producción eléctrica.

Larrea explica que para evaluar las tecnologías de generación eléctrica, se deben internalizar también los costes externos. Se trata de considerar costes como el medioambiental, además de otros como el político, la competitividad, la seguridad de suministro o las generaciones futuras. La tesis corrobora que Electra II responde a esta necesidad: permite decidir cuál es la tecnología más interesante, en base a diversos criterios heterogéneos, sin tener que pasarlos todos a una misma escala. El modelo reúne en términos de daños y beneficios los aspectos a considerar. Así, la tecnología más económica será la que, en cómputo global, responda mejor a todos los criterios.

Sin valores monetarios

Tal y como se determina en la tesis, Electra II da unos resultados más afines a la realidad que la mayoría de las técnicas de internalización del coste externo. Estas últimas consisten en normas reguladoras, ventajas para las energías renovables, incentivos y demás medidas. Larrea considera que tienen más inconvenientes que Electra II, ya que, entre otras cosas, se basan en decisiones políticas, priorizan un aspecto en concreto (como las emisiones de gases de efecto invernadero) o, en el caso de los incentivos, por ejemplo, suponen un desembolso adicional del gobierno.

Según Larrea, la técnica ideal sería, en realidad, el cálculo del coste externo, pero su ejecución plantea más problemas que Electra II. Exige poner un precio a dichos costes; y elegir los aspectos que se tomarán en consideración, así como poner un

precio a cada uno ellos, son decisiones subjetivas, que requieren de base un trabajo de consenso multidisciplinar e internacional. Electra II, en cambio, no necesita conceder un valor monetario a estos impactos, sino que le concede un grado de importancia a cada criterio.

Gana la nuclear

Tras aplicar el modelo Electra II sobre diversas tecnologías de generación eléctrica, la tesis concluye que, efectivamente, conforme se introducen nuevos criterios además del monetario, el orden de las tecnologías varía, y se va alejando de la estructura que existe en el sistema eléctrico actual. Cabe destacar el efecto de la introducción de los criterios medioambientales, que altera por completo dicha estructura de preferencia: si en un principio la tecnología nuclear y el lignito parecían las dos favoritas, tras considerar los criterios medioambientales el gas natural pasa a la primera posición, seguido de la tecnología nuclear y la minihidráulica, mientras que el lignito desaparece del mapa.

Después de considerar todos los criterios, la tesis determina que la tecnología nuclear es la que mejores resultados obtiene en el cómputo global, mientras que el carbón, el fuel oil y la tecnología fotovoltaica son las menos interesantes; especialmente el fuel oil. Entre las renovables, destaca la minihidráulica, seguida de la eólica.

Finalmente, la tesis concluye que, si al contrario de lo que hace Electra II, un único criterio prevaleciera sobre los restantes a la hora de elegir las tecnologías a utilizar, se produciría una reducción en la diversidad de las energías primarias, y, en consecuencia, también en la seguridad de aprovisionamiento. Larrea destaca la necesidad de una cesta energética diversificada. Considera que no hay ninguna tecnología prescindible, y que las energías renovables no son una alternativa, sino que son complementarias. Además, destaca que Electra II puede ayudar a decidir, dentro de esta diversificación, cuál es la tecnología más adecuada a utilizar en cada momento.

Sobre la autora

Macarena Larrea Basterra (Bilbao, 1977) es licenciada en Administración y Dirección de Empresas, tiene un máster en Gestión de Empresas Marítimo-Portuarias y se ha doctorado en Promoción y Desarrollo de Empresas. Ha presentado la tesis en el Departamento de Organización de Empresas de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Bilbao (UPV/EHU), y ha sido realizada bajo la dirección de Francisco Javier Zubillaga Zubimendi, miembro del departamento. Hoy en día, Larrea es becaria de la Cátedra de Estudios Internacionales de la UPV/EHU, en el Grupo de Energía.