

Hacia un modelo de producción y suministro circular de alimentos

JULIO MIRAVALLES

21 NOV. 2017 | 18:29



Panel sobre ingeniería genética de CAETS Madrid. / INNOVADORES

La conferencia mundial de las academias de ingenieros también recomendará a los gobiernos confiar en la ingeniería genética y cambiar la explotación del mar

Los ingenieros de este planeta, representados en la conferencia del **Consejo Mundial de Academias de Ingeniería y Tecnología (CAETS)**, van a recomendar a los gobiernos de todo el mundo algunos cambios en la manera en que la humanidad afronta los desafíos de la bioeconomía.

Lo harán en una comunicación que se redactará en breve, tras las sesiones de la conferencia celebrada en Madrid, a las que asistió INNOVADORES, organizada por la **Real Academia de Ingeniería** y dirigida por su presidente, Elías Fereres.

EL MUNDO
La primera sugerencia será reemplazar el actual sistema de creación y distribución de alimentos, organizado como una cadena, por una fórmula circular. La segunda, mirar hacia la ingeniería genética con los mecanismos de control necesarios, sin prejuicios. Y la tercera, cambiar la economía azul, la explotación de los mares, pasando de la captura masiva de animales salvajes (la pesca, a veces arrasadora, en los mares) a un modelo de cultivo controlado en piscifactorías y añadiendo el aprovechamiento de las algas como factor alimentario y proveedor de materiales.

Hay una cuarta sugerencia, interconectada con el medio ambiente, el cambio climático y su incidencia en la

Este punto es quizás el más candente en España, cuando la eléctrica **Iberdrola** quiere cerrar sus centrales de carbón y el **Gobierno** se le pone de proa, arguyendo que eso subirá el recibo de la luz.

Ana Díaz-Vázquez, directora del área de Energía, Clima y Transporte del **Instituto de Prospectiva Tecnológica de la Comisión Europea**, explicó las previsiones de la Comisión Europea sobre energía, con tres posibles escenarios futuros en 2050, cuando China y la India serán los mayores demandantes de energía del mundo. Díaz-Vázquez subraya que renovables y nuclear son las únicas que crecen en los tres casos. «**No podemos prescindir de la nuclear** para mantener escenarios favorables [al clima]», dice. Pero no desaparece el carbón.

En cambio, Herman Wagner, presidente para Sistemas de Energía y Gestión de la Energía de la **Universidad de Ruhr**, describe el plan de Alemania, que prescinde por completo de la nuclear para 2024 y, sin embargo, prevé hasta un 18% de uso del carbón. A cambio, **fotovoltaica y eólica aportarán más de la mitad del mix**. Wagner admite que con esto «el recibo de los particulares sube 6,8 céntimos por kilovatio/hora», pero «la población lo acepta» sin problemas.

En cuanto a seguridad alimentaria, la holandesa Louise O. Fresco, presidenta de **Wageningen University & Research**, expuso un futuro de superpoblación y megaciudades. Su receta es **mucha tecnología para controlar la producción de comida y que no vaya a la basura**. Robots capaces de producir en condiciones inaceptables para trabajadores humanos; sensores y drones con GPS para vigilar las cosechas; y una preocupación: «la última milla» de la distribución, para asegurar el control de toda la cadena y **optimizar el uso de la biomasa**, «que no se desperdicie nada».

Reinhard F-Hülth, presidente de la **Academia Alemana ACATECH**, había advertido en el discurso inaugural que el incremento de la población, sobre todo en África, y la demanda de alimentos de más calidad por los sectores con mayor poder adquisitivo pondrán mucha presión en la seguridad alimentaria: «Necesitamos más biomasa», avisa. «**La fotosíntesis sintética será clave** para ello».

Son puertas que abren la ciencia y la tecnología, aunque dice Fresco que «los científicos descubren el mundo como es y los ingenieros lo transforman».

La nueva ingeniería, la genética y las «**tijeras moleculares**» para cortar y pegar ADN son el reto. «Tras 20 años editando genéticamente a ratones, ahora podemos hacerlo en otros organismos», dice Sagrario Ortega, del **CNIO**. «Podemos reproducir en ratones secuencias humanas para estudiar qué hace cada gen, crear modelos genéticos».

Lo que antes costaba una fortuna, secuenciar ADN, ahora es un procedimiento económico. La tecnología de **edición genética CRISP/cas9** «es fácil, eficiente, de bajo coste y aplicable a mamíferos», explica, previendo «usos terapéuticos» y posibilidades como mejorar la producción de carne y lana de ovejas «en una generación, editando los cigotos».

«Se trata de detectar el gen responsable de un efecto y editar el ADN, no de añadir nada», concreta Ortega. Paul Christou, de la española **ICREA**, aplica la «biología sintética» a transformar el maíz con un alto contenido de carotenoides, a base de «**encender y apagar genes**», para añadir tres vitaminas, zinc, calcio y selenio. Diseña maíz destinado a alimentar pollos y consigue «diferencias visibles en los animales y en los huevos de las gallinas».

Geopolítica

Gonzalo Escribano, responsable del programa sobre energía y cambio climático del think tank Real Instituto Elcano, se presenta como economista en una conferencia de ingenieros para explicar «desde un punto de vista geopolítico», las implicaciones de un modelo energético con el 100% de energía renovable sin mirar los aspectos culturales y financieros. Desde el auditorio le interpelan por lo insuficientes que son todavía las baterías. La respuesta es simple: «Eso lo resolveréis los ingenieros...»

Lo Quiero