

PARQUES EÓLICOS SEGÚN DARWIN

Un grupo andaluz de la Universidad de Málaga desarrolla sistemas informáticos inteligentes basados en la evolución de las especies para aprovechar a su vez recursos naturales.



Enrique Alba
Catedrático del área de Lenguajes y Sistemas Informáticos. Universidad de Málaga.

A INSPIRACIÓN EN PROCESOS de la Naturaleza ha sido en la historia de la Humanidad una constante fuente de ideas para resolver problemas: nuevos diseños en transporte aéreo, naval, nuevos materiales en ingeniería, etc. han surgido en esta línea de imitar procesos naturales. En este caso, la Universidad de Málaga aborda problemas complejos utilizando técnicas inspiradas en la Naturaleza, tales como la supervivencia del más apto o la recombinación (o mutación) de características, típica en la evolución de las especies.

Este tipo de técnicas bioinspiradas (algoritmos evolutivos, colonias de hormigas, intelligen-



Técnicas inspiradas en la naturaleza mejoran el diseño de los parques.

cia colectiva...) permiten resolver problemas más allá de lo que otras técnicas convencionales tienen a su alcance, como en el caso que nos ocupa.

Un parque eólico es un conjunto conectado de aerogeneradores, localizado en un terreno con orografía posiblemente irregular y que debe ser diseña-

do de manera óptima para maximizar la cantidad de energía generada, al mismo tiempo que se minimizan su costes de construcción y de funcionamiento anual. Esta innovadora línea de trabajo consiste en utilizar programas informáticos bioinspirados que proponen soluciones cada vez mejores para el diseño del parque como apoyo a los especialistas humanos.

El trabajo del grupo de la UMA en contacto con otros grupos internacionales como el de La Patagonia Austral (Argentina) permite avanzar, junto con expertos en energía eólica, en la mejor forma de diseñar un parque eólico, tanto en tierra como en el mar.

La importancia de la energía eólica está en claro ascenso por sus beneficios sociales y limpieza medioambiental. Eso hace de esta línea de trabajo una prometedora fuente de conocimientos para ayudar en las fases de diseño y explotación del parque. La metáfora natural de usar estas técnicas para el aprovechamiento de energías limpias es lo suficientemente imaginativa, potente y aplicable en la práctica como para suponer una línea de investigación científica merecedora de tener todo el apoyo posible en I+D+i.

Protección vegetal

Insectos contra plagas

Investigadores de la Estación Experimental del Zaidín, en Granada, desarrollan estrategias para favorecer la acción de los crisópidos, unos insectos característicos del olivar mediterráneo que devoran plagas como la palomilla, la cochinilla y el algodoncillo. "Prendemos precisar las actividades agronómicas que disminuyen las poblaciones de estos depredadores e identificar las relaciones claves que afectan directa o indirectamente a su supervivencia o actividad", explica la responsable del estudio, **Mercedes Campos**.

Fertilidad

Fragmentación del ADN de espermatozoide

Investigadores del Instituto Valenciano de Infertilidad (IVI) acaban de recibir el premio de la Sociedad Americana de Andrología por su determinación estadística en el efecto real que tiene la fragmentación del ADN de un espermatozoide en las probabilidades de embarazarse que tiene una pareja. "Esto nos permite conocer qué gameto es el que no funciona bien y por la tanto qué tratamiento es el más adecuado para esa pareja", explica el doctor **Marcos Meseguer**, uno de los autores del trabajo premiado.



◀ Hoy en día, el trasplante renal es el más frecuente en nuestro país.

Riñón: aumentan los donantes vivos

El empleo de técnicas mínimamente invasivas para extraer los órganos, como la laparoscopia, ha fomentado que este tipo de trasplantes se multiplique por diez en los últimos ocho años.



Dr. Antonio Alcaraz
Coordinador del Grupo de Trasplantes de la Asociación Española de Urología (AEU).

CADA AÑO, ENTRE 2.200 y 2.400 españoles reciben un nuevo riñón. Hoy en día es el trasplante más frecuente en nuestro país, seguido del de hígado, corazón y pulmón. Aunque el 90% siguen procediendo de donante cadáver, en los últimos ocho años se ha multiplicado por 10 el trasplante de riñón de donante vivo. Algo que ha sido posible gracias al empleo de técnicas cada vez menos invasivas para extraer los órganos. Esta revolución tecnológica ha logrado que la recuperación del receptor sea posible en menos tiempo.

Pese a que las altas tasas de donación permiten hablar de la sociedad española como de una población altamente altruista, en los últimos años ha cambiado el perfil del donante. Hace 20 años era el de un do-

nante traumático, por lo general un joven o adolescente que fallecía en accidente de tráfico. Eso ha cambiado y actualmente dos tercios de los donantes ya no son de este subgrupo de edad, sino que son mayores de 50 años.

Tanto por las ventajas que proporciona al que recibe el órgano, como lo que supone para los pacientes en lista de espera y para la sociedad en general, es preciso que se potencie esta opción terapéutica, manteniendo los niveles actuales de donación a partir de los fallecidos. Los datos están ahí: al cabo de años de utilizar ambas técnicas se han obtenido unos resultados superiores en cuanto a supervivencia del injerto y a la vida del paciente en el implante de donante vivo sobre el de cadáver. Necesitamos recurrir a esta vía de donación cuyos beneficios explican que sea recomendada por las guías clínicas europeas y que en la actualidad sea la mejor opción para el tratamiento de la insuficiencia renal crónica.

POR BELÉN SUÁREZ
ASESOR CIENTÍFICO: JOSÉ MARÍA FERNÁNDEZ-RÚA

CALEIDOSCOPIO

Por José María Fernández-Rúa

INSULINA INHALADA



Casi al mismo tiempo que una multinacional americana retiraba del mercado español la primera insulina inhalada, en noviembre de 2009, una compañía de biotecnología de EE UU presentaba a las autoridades sanitarias de ese país una molécula similar, aunque según parece con un mecanismo diferente de absorción. El fármaco *exubera* fue retirado del mercado español porque no alcanzó las ventas que habían previsto, tan sólo cuatro meses después de su comercialización.

Esta decisión fue criticada duramente por diversas asociaciones de diabéticos, incluso por algunos endocrinos. Ahora, la FDA (Food and Drug Administration) estudia la posible aprobación de *afrezza*, una insulina inhalada rápida que, según parece, tiene menos riesgos pulmonares que su antecesor y un mecanismo de absorción novedoso, basado en la plataforma *technosphere*, que también es objeto de estudio para fármacos contra la osteoporosis, por ejemplo.

Un dato importante es que los estudios de seguridad de esta insulina inhalada sólo se han hecho durante seis meses, por lo que se desconocen sus posibles efectos secundarios a largo plazo. Según la compañía MannKind Corp., fabricante de la nueva molécula, el paciente la inhala como polvo seco y se disuelve en los pulmones, a través del torrente sanguíneo. En los ensayos realizados alcanza su pico entre 12 y 15 minutos después de inhalarse.

Y ADEMÁS...

Cerca de 3.000 personas padecen hemofilia en España

Cada año nacen entre 20 y 25 niños hemofílicos en nuestro país. Es una enfermedad hereditaria en la que los sistemas de coagulación de la sangre no funcionan adecuadamente.