

## EL MONO PENSANTE

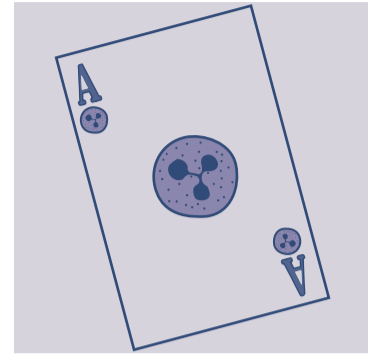
### Esperanzas celulares

PABLO JÁUREGUI

Decía Carl Sagan. La semana pasada. En los 20 años que llevo ya dedicándome al oficio del periodismo científico, probablemente ningún campo de investigación ha recibido más atención mediática que las prometedoras (y siempre polémicas) células madre. Por un lado, representan una de las grandes esperanzas biomédicas del siglo XXI: la posibilidad de obtener toda clase de tejidos y órganos para trasplantes. Pero al mismo tiempo, el hecho de que en muchos experimentos estas células se extraen de embriones humanos ha desencadenado

una gran controversia bioética. Para todos aquellos que consideran que un embrión ya es un ser humano con derechos, su destrucción para realizar experimentos científicos (al igual que para interrumpir un embarazo no deseado) es inhumana. En España, esta polémica alcanzó un punto álgido en los primeros años del nuevo milenio, cuando el Gobierno presidido entonces por José María Aznar abrió la puerta a la experimentación con los miles de embriones sobrantes de las clínicas de reproducción asistida. La trascendencia del debate político y so-

cial en torno a este asunto fue, de hecho, uno de los factores que llevaron a la dirección de este periódico a crear la primera sección diaria de Ciencia de la prensa española en 2002. Las células madre fueron entonces y siguen siendo hoy un caso paradigmático que demuestra cómo la ciencia, lejos de ser un asunto para expertos aislados en una torre de marfil, puede escapar de los laboratorios y convertirse en un asunto candente de enorme interés y relevancia social. Algunos, sin embargo, creen que el tratamiento que le hemos dado los periodistas a este campo biomédico ha generado falsas expectativas, ya que de momento apenas se han visto resultados clínicos reales con terapias celulares. Sin embargo, uno de los mayores expertos mundiales en es-



te terreno, el español Juan Carlos Izpisua, acaba de lograr un avance crucial, al demostrar la eficacia de un nuevo método para obtener células capaces de generar órganos humanos en animales. En una granja de Murcia, ya hay varias cerdas a las que se les han implantado embri-

ones con estas células. Ojalá Izpisua demuestre muy pronto con estos experimentos que las células madre no han sido ningún bluff, sino la gran revolución médica de nuestro tiempo. Si lo consigue, merecerá el Nobel.

@mono\_pensante

Pablo Jáuregui es Redactor Jefe de Ciencia de EL MUNDO



tema utilizado en viñedos. / BRÁGIMO

ingeniero de Montes Fermín Garrido, «no es que llueva más o menos, el problema es que la planta aproveche todo lo que llueve». Porque en definitiva, lo que hacen estas cajas de agua es «ayudar a una planta a instalarse en el terreno durante los primeros años de su vida, para que a partir del segundo año, sean autosuficiente y capaces de buscarse la vida», insiste Garrido.

El encargado de medir los indi-

ces de supervivencia de los platos, previamente marcados con GPS, ha sido otro investigador, Salvador Hernández. Los datos se han obtenido mediante teledetección con mediciones y controles realizadas a lo largo de estos cinco años, a través de drones con distintos sensores y cámaras, y aplicando análisis estadísticos a través de modelos desarrollados específicamente para este proyecto. Se han medido para-

metros como el crecimiento, el diámetro, la temperatura, la humedad, la supervivencia, y se ha demostrado que «el sistema permite altas tasas de supervivencia en reforestaciones en condiciones extremas, sin utilizar ningún tipo de riego» y que las plantas que no han sobrevivido no ha sido por un fallo del waterboxx, si no por otros factores externos.

La investigación concluye que la tecnología usada es adecuada para dar respuesta a los actuales problemas de reforestación y al impacto del cambio climático. Además aunque las repoblaciones se han realizado con árboles autóctonos, también se ha pensado en el rendimiento económico de esas masas forestales. Por eso se han hecho plantaciones de cerezo y nogal en Rionegro de Aliste para obtener

**Se han plantado 55.000 árboles en 5 provincias españolas protegidas por 25.000 unidades**

**El proyecto ha ido acompañado de criterios económicos en función de los territorios**

madera de calidad, encinas en Valladolid para micorrizar con trufa, e incluso se han hecho pruebas con hortalizas, pistachos y viñedos, «y los resultados han sido todavía mejores», explica Fermín Garrido. De hecho, según el ingeniero, el waterboxx es también un sistema apropiado para plantas ornamentales en zonas periurbanas, donde no se va a regar.

Unos resultados que acercan cada vez más el concepto de «economía verde» y que se presentarán este mes de junio en el Palacio de Congresos Conde Ansúrez, en presencia de miembros del Ministerio de Agricultura y de la Oficina de Cambio Climático.

## APLICACIONES

### El 'biberón' que también es un semi-invernadero

Además de conseguir atrapar el agua y retenerla, soltandola «como un biberón» para que la planta arraige y sobreviva en terrenos, a priori complicados, los investigadores de la ETS de Ingenierías Agrarias, han comprobado que el Waterboxx tiene otras ventajas.

La caja de agua hace de «semi invernadero» y protege a la planta de las altas y las bajas temperaturas en invierno y verano, o de la nieve y los deslizamientos en el caso de las zonas montañosas. De hecho, es capaz de disminuir la temperatura en verano en más de 10° o elevarla en invierno entre 6 y 15° amortiguando el impacto negativo de las heladas. Además evita la evaporación y no se pierde ni una gota de agua, hasta el punto de que «el 99% del agua que hay en la caja, lo aprovecha la planta», afirma Fermín Garrido. También la protege de los ataques de roedores y otros animales, y de la competencia con otras plantas

del entorno, agrega Clérigo. Y por último, se ha averiguado que el color de la caja también influye en el crecimiento de la planta y que «cuanto más oscuro sea mejor, porque los colores claros favorecen la creación de algas que perjudican a la planta», señala Clérigo. El único inconveniente de esta herramienta, que funciona sin ninguna fuente de riego, sin mantenimiento ni gasto energético alguno, es su coste, señalan. Por eso, además de rebajar el coste y fabricarlo en colores oscuros, proponen algunas otras ideas para mejorarlo, como que la caja sea biodegradable cien por cien y se realice con un material desechable para no tener que ir a quitar la caja cuando el árbol crece. O la posibilidad de introducir micronutrientes en el material con que se elaboran, de forma que cuando se degrade deje en el suelo los nutrientes que necesite el terreno en función de si es más o menos ácido.



Detalle de una de las cajas captadoras de agua. / BRÁGIMO