

Reino Unido autoriza embriones híbridos a partir de humano y animal

Las células madre permitirán impulsar un nuevo adelanto científico sin usar óvulos femeninos

EMILIO DE BENITO
Madrid

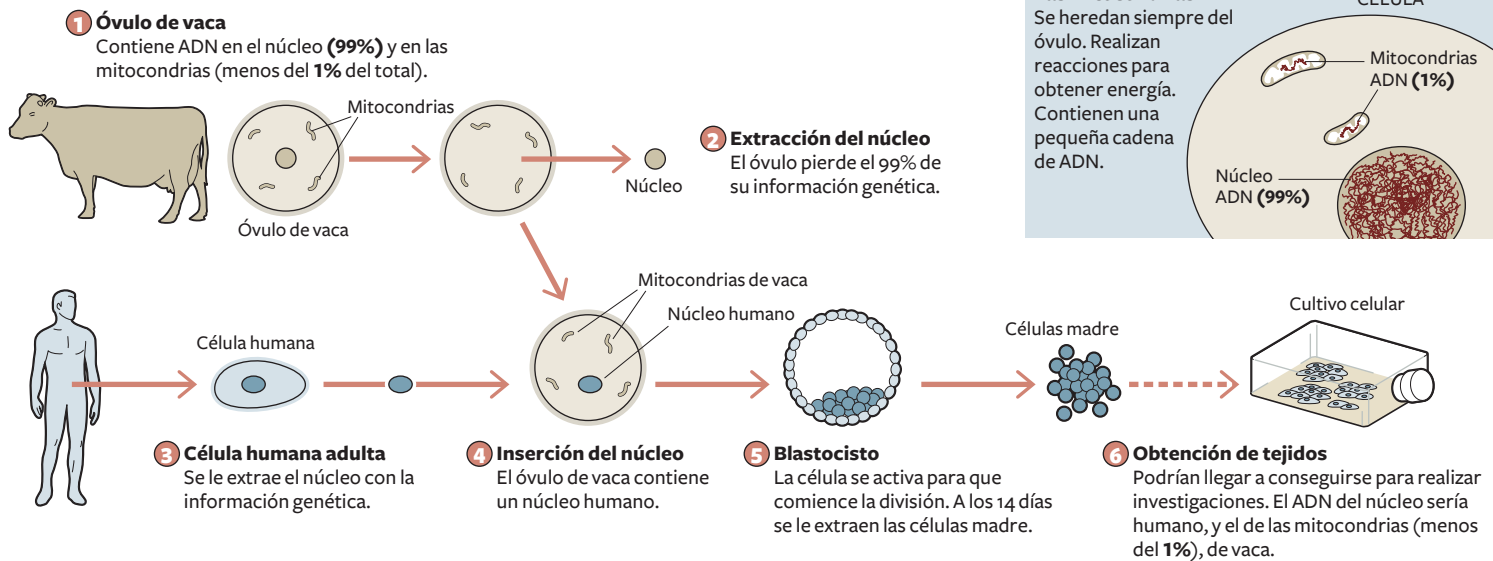
Reino Unido se ha puesto a la cabeza de la investigación en células madre embrionarias. Por primera vez, un país ha permitido crear embriones híbridos usando óvulos de vaca a los que se inserta el núcleo de una célula adulta humana (es la llamada transferencia nuclear o clonación terapéutica). El objetivo es investigar con células madre lo más parecidas posibles a las humanas, para a partir de ellas generar todo tipo de tejidos e incluso órganos. Los investigadores tienen puesto en este material biológico sus esperanzas para tratar enfermedades que van desde la diabetes al alzhéimer pasando por las lesiones medulares.

La técnica autorizada ayer por la Autoridad para la Fecundación y Embriología Humana (HFEA) tiene la ventaja de que no necesita usar óvulos humanos (siempre escasos y cuya obtención supone una gran molestia para las mujeres). En principio, los dos grupos que podrán trabajar con esta técnica están en el King's College de Londres y en la Universidad de Newcastle. El permiso es anual, y se dará caso a caso.

Si los ensayos tienen éxito, el resultado será un híbrido que tendrá un 99% de material genético del donante (el que está en el núcleo), y un 1% de la vaca (el de las mitocondrias, unos orgánulos que están en el citoplasma de la célula). Una vez realizada la transferencia, la célula se activa para que empiece a dividirse, en un proceso similar al de los primeros pasos tras una fecundación. A los 14 días —nunca después—, cuando se obtiene una pelota de células en cuyo interior están las células madre,

Creación de embriones híbridos humano-animal

■ ENSAYO BRITÁNICO DE CLONACIÓN



Fuente: elaboración propia.

H. L. / EL PAÍS

El material biológico debe destruirse a los 14 días de su desarrollo

Científicos de EE UU afirman haber clonado células de dos hombres

la quimera se destruye. A partir de ahí se puede investigar la obtención de diversos tejidos o el efecto de fármacos.

La creación de quimeras (seres que sean una mezcla de varios seres vivos) no es, en el mundo científico, una hipótesis. En España se permite que un espermatozoide fecunde un óvulo de vaca para probar el material de un donante masculino, aunque

el resultado se destruye a los dos días. El proceso inverso (animales con genes o células humanas) es una constante en los laboratorios de medio mundo. Se implantan tejidos procedentes de personas en ratones para probar su reacción a ciertos fármacos, células para comprobar la evolución de algunas enfermedades, o genes en bacterias para fabricar insulina, por ejemplo.

Incluso los fármacos más avanzados en el tratamiento del cáncer, los llamados anticuerpos monoclonales (como el herceptin), se obtienen a partir de ratones a los que se les introducen células tumorales humanas. Luego el resultado (los anticuerpos creados por el ratón) se inyectan en la persona. Y nadie se escandaliza.

Pero la técnica también tiene sus críticos. Cabría la posibilidad de que los científicos, en lugar de destruir el embrión híbrido en su fase de blastocisto, lo

implantarán en un útero de mujer. Si el proceso se hiciera con éxito, se podría llegar, hipotéticamente, a engendrar un ser mayoritariamente humano, pero con una parte animal. Aunque los expertos opinan que el dilema es más moral que práctico. Lo normal sería que la mujer rechazara ese implante.

Si esta técnica genera algunos rechazos, más los provoca cuando todos los componentes (el óvulo y la célula de la que se le transfiere el núcleo) son humanos. En este caso se podría conseguir un clon de la persona que dona el núcleo celular, y sería más fácil que se desarrollara en un útero de mujer.

Esto es lo que científicos de Stemagen Corporation de La Jolla (California) afirman que han conseguido. El ensayo se ha publicado en la revista *Stem Cells*. Según los científicos, habían conseguido clonar con éxito las células de un hombre por el mé-

todo de la transferencia nuclear.

El anuncio no ha despertado grandes expectativas. La sombra de Hwang, el científico surcoreano que había afirmado que había clonado seres humanos cuando era falso, planea sobre estos trabajos, ensombreciendo todos los anuncios.

Además, la clonación en humanos es algo que se espera, sobre todo después de que se haya conseguido con otros mamíferos, desde monos a ovejas. En el artículo los autores afirman que detuvieron el desarrollo del embrión a los 14 días, pero no pudieron obtener células madre, porque destruyeron el blastocisto para verificar que era idéntico genéticamente al donante. Y lo era en 1 de 25 casos.

+ EL PAÍS.COM

► **Gráficos animados.** La clonación terapéutica y los ensayos con células madre.

Una solución ética

ANÁLISIS

Antonio Varo

Era una noticia esperada el que la Autoridad para la Fecundación y Embriología Humanas (HFEA) del Reino Unido diera licencia a los experimentos de dos equipos científicos del King's College de Londres y la Universidad de Newcastle para la investigación con embriones híbridos. Ya en septiembre pasado el Gobierno británico aprobó la legislación que permitía estas *quimeras* rectificando una postura inicial.

La técnica básicamente consiste, en los proyectos aprobados, en enuclear un ovocito de conejo o vaca y completarlo con ADN de una célula adulta humana. Los expertos esperan utilizar los embriones híbridos, que deben ser destruidos después de 14 días de vida, para crear células madre pluripotenciales con capa-

cidad para la diferenciación y formar tejidos adultos que ayuden a encontrar nuevos tratamientos médicos para enfermedades degenerativas graves, y en concreto para enfermedades como el párkinson o el alzhéimer o para muchas de las llamadas enfermedades raras de las que incluso no se dispone de ningún tipo de tratamiento.

La posibilidad de investigar con este tipo de embriones solucionaría la cuestión del uso de ovocitos humanos, especialmente por los problemas de disponibilidad y también por los reparos éticos que se han planteado. España fue uno de los primeros países del mundo en aprobar la clonación terapéutica, aunque no la clonación reproductiva, y en 2007 se autorizó en Andalucía la reprogramación celular en células somáticas humanas con finalidad exclusivamente terapéutica, pero la mayoría de los países no han legislado sobre estos experimentos,

salvo Australia o Estados Unidos que los han prohibido expresamente.

La Ley de Investigación Biomédica española prohíbe los “verdaderos híbridos”, creados por la fusión de un espermatozoide humano y un óvulo animal, y las “quimeras humanas”, en las cuales se inyectan células de personas en embriones de animales, aunque no se hace referencia a los embriones híbridos citoplasmáticos.

Las restricciones o prejuicios éticos hacen también que como efecto colateral positivo se busquen otras soluciones como las encontradas en Estados Unidos (Boston MIT) obteniendo células madre clónicas no con embriones sino con células adultas.

Ayer mismo se publicó un estudio en la revista *Stem Cells* donde informan de que se han obtenido blastocistos humanos clonados por transferencia nuclear de fibroblastos adultos. Aunque tiene

que predominar la cautela ante estos anuncios tan espectaculares y ser corroborados por estudios posteriores.

Este desarrollo de alternativas que tengan el mismo potencial científico que las células embrionarias humanas lo aconseja además el Grupo Europeo de Ética de la Ciencia y de las Nuevas Tecnologías.

La controversia está servida entre los grupos, especialmente religiosos que están en contra y parte de la comunidad científica que la considera un hito y un avance del que no se debe prescindir. Por otro lado, la opinión pública, como en el propio Reino Unido, ha demostrado que la mayoría de la población asume estos avances siempre que de ellos se deriven beneficios para la salud, controlando sus posibles riesgos derivados del mal uso al margen de incertidumbres éticas o jurídicas que también deben contemplarse. Pero ese improbable mal uso ¿es motivo suficiente para no seguir investigando con estas técnicas?

Antonio Varo Baena es médico.