

A 20 AÑOS DE LA CLONACIÓN DE DOLLY, LA ASOMBROSA Y POLÉMICA OVEJA QUE REVOLUCIONÓ LA CIENCIA

Walter Darío Vázquez. 2017. Infobae 25.02.17.

wvazquez@infobae.com

www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Ovinos, selección y cruzamientos](#)

INTRODUCCIÓN

En febrero de 1997 el mundo conoció al primer mamífero clonado a partir de una célula adulta. Pero aunque el suceso significó un adelanto en la investigación genética, estuvo enmarcado entre dudas y escepticismo por parte de la comunidad científica. Infobae consultó al experto genetista Jorge Dotto.



Dolly nació a partir de una célula glandular mamaria de otra oveja Finn Dorset, de seis años de edad.

El 22 de febrero de 1997 el equipo científico de Ian Wilmut y Keith Campbell anunciaba un suceso sorprendente: había logrado clonar al primer mamífero de la historia de la humanidad. Una copia idéntica conseguida a partir de células adultas de otro ejemplar de la misma especie, la Finn Dorset. El mundo conocería a la naciente oveja con el nombre de Dolly. Este hito sin precedentes adelantó años la investigación médica. Y como ocurre con los hechos importantes de la humanidad, también estuvo rodeado de polémica, asombros y curiosidades.

Pasaron 277 intentos para conseguir 29 embriones de los que sólo uno prosperó. Uno que luego generó una revolución científica y social. A 20 años de la presentación, el hecho marcó un antes y un después. Abrió la esperanza de haber hallado la clave para la creación de células y órganos compatibles con el sistema inmunitario de cada paciente necesitado de "piezas" de repuesto.



Ian Wilmut encabezó al equipo de científicos del Instituto Roslin que lograron la histórica clonación.

El caso de Dolly, nacida el 5 de julio de 1996, cautivó la atención en cualquier rincón del planeta. Solo una semana después del anuncio, el Instituto Roslin -donde residió el animal- recibió 3.000 llamadas telefónicas de todo el mundo. Protagonista de miles de notas de prensa y objeto de referencia para futuras investigaciones, también despertó críticas. Todo el proceso transcurrió ante el escepticismo de una buena parte de la comunidad científica. El acontecimiento abrió múltiples interrogantes sobre la salud de los clones.

Quienes siguieron la evolución de Dolly aseguraron que no existió relación entre las patologías que padeció la oveja con su origen. Como argumento, hacen referencia a los varios corderos que tuvo a lo largo de su existencia, todos sanos. Sin embargo, durante su vida el animal desarrolló artritis, inflamación y rigidez de las articulaciones. Estas enfermedades estimularon las teorías y estudios que determinaron que los clones tienen un envejecimiento prematuro.

"En la clonación de animales surgen complicaciones propias: por ejemplo, solo el 4% de los clones se desarrolla en fetos vivos, y existe un alto porcentaje de muertes fetales, perinatales y neonatales. Muchos clones mueren a las 24 horas de su nacimiento por alteraciones pulmonares, cardiovasculares o aumento del peso. También pueden desarrollar anomalías en el sistema inmune, en el cerebro, en el aparato gastrointestinal o infecciones en el cordón umbilical. Y, si logran sobrevivir a estas complicaciones, permanece el riesgo de un envejecimiento prematuro como ocurrió con Dolly", dijo a Infobae el genetista Jorge Dotto.



Dolly se convirtió en una estrella mediática

EL ESCENARIO ACTUAL DE LA CLONACIÓN

A pesar de considerarse uno de los avances científicos más destacados del siglo pasado y si bien fue una las pioneras del proceso, lo que hizo más especial a Dolly fue que hasta su caso no se había podido clonar un mamífero obtenido en su totalidad a partir de una célula de otro par. Antes de ella, bajo un método similar habían nacido una rana y un pez. La oveja no fue la primera, ni tampoco la última. Se clonaron distintas especies de animales, e incluso mascotas fallecidas.

"Se han clonado varios animales de diferentes especies, como cerdos, ciervos, ranas, ratones, corderos, monos, y conejos. La Argentina se convirtió en el noveno país en clonar vacunos cuando en el 2002 una empresa clonó una ternera de la especie Jersey a partir de una célula embrionaria. Además, en el país el primer caballo clonado nació en 2010. Es de raza criolla. En diciembre de 2013 también en la Argentina nació la primera yegua de polo clonada en Latinoamérica", detalló el especialista.



El Instituto escocés Roslin, ubicado en la afueras de Edimburgo.

Al igual que sucedió con la rana predecesora, el equipo de Ian Wilmut utilizó la misma técnica, conocida como "transferencia nuclear", implementada por primera vez en 1962 por el especialista en biología del desarrollo John Gurdon. Dotto explicó que este método "consiste en la extracción del núcleo, lugar donde está el ADN, de una célula adulta de una oveja. Luego, este núcleo se transfiere -mediante un pulso de electricidad- a un óvulo al cual se le ha sacado su propio núcleo, que sería un óvulo 'vacío'. Este 'nuevo' óvulo con su nuevo núcleo se comporta como un óvulo recientemente fertilizado, y se desarrolla en un embrión, que a su vez se implanta en el útero de otra oveja para lograr que se desarrolle el embarazo y se produzca el nacimiento. Este caso, el de Dolly, sería como un ejemplo de maternidad subrogada".

Como Dolly provino de una célula de glándula mamaria, la bautizaron con el nombre de la cantante de country Dolly Parton

En abril de 2014, un grupo de investigadores logró clonar las primeras células madre embrionarias a partir de una célula de la piel de un adulto hombre. Estas son las que dan origen a los diferentes tejidos del cuerpo humano, tal es el caso del corazón, el hígado, el riñón y los nervios, lo que hace que potencialmente sean útiles para tratar cualquier tipo de enfermedad. "En el futuro algunos investigadores intentarán buscar células adultas en miles de personas para identificar el tipo de composición que sea compatible con la mayoría de los donantes. Algo similar a lo que se hace actualmente en la búsqueda de compatibilidad entre personas antes de un trasplante de órgano", aseguró el experto.

"El tema controversial es la clonación de seres humanos. Técnicamente es posible realizar la clonación de humanos tal como se ha realizado en otros mamíferos con el método de la transferencia nuclear. Pero la posibilidad de desarrollar malformaciones en el embrión o en el feto, y los serios planteos éticos que genera son argumentos de peso en contra de intentar semejante manipulación genética".



Los clones de Dolly, posando para la foto en la Universidad de Nottingham.

LAS DESCENDIENTES DE DOLLY

Debbie, Denise, Dianna y Daisy nacieron en 2007 y viven en un rebaño ubicado en la Universidad de Nottingham en Reino Unido. Las cuatro conforman el legado de la famosa oveja. Junto a otras nueve ovejas clonadas, forman parte de un rebaño bajo los cuidados de Kevin Sinclair, profesor y experto en biología del desarrollo en la Escuela de Biociencias de la entidad británica.

Hace unos meses, la revista Nature Communications publicó un comunicado en el que se informó que todas envejecen de forma normal y gozan de buena salud. Los 13 animales investigados tienen entre siete y nueve años de edad -equivalentes a 60 ó 70 años humanos- y no presentan signos de enfermedades metabólicas, mantienen una presión sanguínea normal y apenas han sufrido degeneración de las articulaciones.

A partir de Dolly se clonaron vacas, cabras, cerdos, caballos e incluso perros, hurones y camellos

"Existen mitos que involucran la clonación de animales, uno es que el clon será exactamente idéntico a todo nivel a su ser originario, implica que tendrá la misma personalidad, carácter y comportamiento, entre otras cualidades. Este es el motivo por el cual se clonan yeguas de polo o animales domésticos. Pero la realidad es que ese animal será expuesto a factores ambientales que tendrán un impacto en su expresión de genes -epigenética-, en su personalidad y comportamiento. Es una fantasía asumir que dos clones serán idénticos en todo", comentó Dotto.

"Los seres humanos y los animales somos mucho más que una gran secuencia de ADN que se expresa. Lo espiritual y lo emocional juegan un rol clave en la esencia y por eso somos únicos, independientemente de nuestro genoma", agregó.



Los restos de la oveja permanecen en exposición en el Museo Nacional de Escocia en Edimburgo.

Dolly tuvo una vida normal hasta principios de 2003, cuando se le detectó una tos. Se le realizó una tomografía computarizada que mostró tumores que crecían en sus pulmones. Tras confirmar la gravedad de su estado de salud cuatro días después se decidió sacrificarla. Aplicaron la eutanasia en lugar de arriesgar y prolongar el futuro sufrimiento. La pusieron a dormir el 14 de febrero de 2003. Murió a los 6 años de edad por una enfermedad pulmonar progresiva, cuando en promedio las ovejas viven entre 11 y 12 años, y esta afección en los pulmones ocurre en las ovejas a una edad avanzada.

Tras el deceso, el Instituto donó el cuerpo al Museo Nacional de Escocia en Edimburgo, donde se convirtió en una de los atractivos más populares. Su porte permanece junto a una exposición interactiva sobre la ética de la creación de animales transgénicos que ofrece la investigación actual de los expertos del Roslin.

Concebida originalmente como "6LL3", la humanidad la recuerda como Dolly, la oveja cuyo legado resulta significativo, ya que puede ser el desencadenante de investigaciones que culminen en nuevos métodos para fabricar células y órganos plenamente compatibles.

Volver a: [Ovinos, selección y cruzamientos](#)