

image not found or type unknown



www.juventudrebelde.cu

image not found or type unknown



**Dolly, hoy disecada y expuesta en el Museo Nacional de Escocia. Autor: El Mundo Publicado: 21/09/2017 | 06:35 pm**

## Las cuatro dollies... son sanas

Científicos analizan los efectos de la clonación sobre la salud a largo plazo de los animales

**Publicado: Jueves 28 julio 2016 | 09:30:31 pm.**

**Publicado por: Patricia Cáceres**

Hace 20 años, a las 14:30 horas de la tarde (hora de Escocia) del 5 de julio de 1996, nació uno de los animales más famosos de la historia. Era nada menos que una oveja, Dolly, el primer mamífero clonado a partir de una célula adulta, en específico de una célula de la glándula mamaria.

Antes del éxito, se necesitaron 13 madres de alquiler, 277 intentos y 29 embriones, hasta que tan solo uno fructificó. Gracias a este ejemplar de una popular raza escocesa, la humanidad habló por primera vez de la palabra «clonar».

Pero tiempo después, la atención se desvió hacia su envejecimiento prematuro, que condujo a su sacrificio el 14 de febrero de 2003. Vivió seis años y medio, la mitad de lo que suele vivir una oveja de su raza, debido a artritis prematura y una enfermedad pulmonar.

Comenzaban entonces las sospechas de que los animales clonados podrían envejecer de forma acelerada o menos saludable. Incluso, el padre intelectual de la criatura, el profesor Ian Wilmut, llegó a asociar el propio proceso de clonación con la osteoartritis.

Sin embargo, transcurridas dos décadas, ese criterio se vuelve a poner en tela de juicio. Una investigación encabezada por científicos de la Universidad de Nottingham ha analizado la salud de cuatro clones de Dolly, nacidos entre 2005 y 2007, y de otros nueve clones obtenidos a partir de otras ovejas. El estudio, publicado en la

revista especializada Nature Communications, ha concluido que su salud es perfectamente normal.

Se trata de la primera investigación que analiza los efectos de la clonación sobre la salud a largo plazo, en este tipo de animales.

## **Debbie, denise, dianna y daisy**

Los animales investigados tienen entre siete y nueve años de edad y no presentan signos de enfermedades metabólicas. Mantienen una presión sanguínea normal y apenas han sufrido degeneración de las articulaciones.

«Después de analizar su tolerancia a la glucosa y la sensibilidad a la insulina (en busca de la diabetes), de medir su presión sanguínea y de analizar sus músculos (en busca de enfermedades degenerativas o cardiovasculares), descubrimos que nuestros clones estaban sanos, teniendo en cuenta su edad», ha afirmado Kevin Sinclair, primer autor del estudio y discípulo de uno de los pioneros que hizo posible a Dolly, Keith Campbell.

Las conocidas como las cuatro dollies (Debbie, Denise, Dianna y Daisy) han crecido en la Universidad de Nottingham, en Reino Unido, y forman parte junto a sus nueve compañeras de un peculiar rebaño bajo los cuidados del profesor Kevin Sinclair, experto en Biología del desarrollo en la Escuela de Biociencias de esta universidad británica.

El equipo ha realizado radiografías, imágenes de resonancia magnética, exploraciones, pruebas metabólicas y medidas de la cantidad de grasa de cada uno de estos animales. Todo para observar la posible aparición de enfermedades asociadas a la edad, como la osteoartritis, la diabetes y diversas patologías cardiovasculares. Solo una de ellas padecía una artritis moderada.

## **Técnica aún ineficiente**

Dolly nació a partir de la transferencia del núcleo de una célula adulta (la estructura que guarda la mayor parte del material genético) a un óvulo desprovisto previamente de su propio núcleo.

Todavía hoy se trata de un proceso ineficiente, dado que muchos embriones creados con este método no logran implantarse o lo hacen de forma temporal, y gran parte de los animales que finalmente llegan a nacer mueren a los pocos días de vida. Tan es así que, de las diez Dollies que nacieron, siete sobrevivieron más de una semana, pero solo cuatro llegaron a edad adulta.

Como ha explicado Sinclair a ABC, la mortalidad de embriones «probablemente se deba a problemas epigenéticos y a anomalías cromosómicas, pero en general resultan bastante serias».

El problema es que todo el entorno en que ese núcleo funciona no es el mismo en ambas células (célula adulta del animal donante y óvulo receptor no fecundado sin núcleo).

«Aunque los núcleos tienen el mismo ADN, las mitocondrias son distintas (son pequeños órganos de las células que producen energía y que tienen su propio ADN en el interior) y hay diferencias epigenéticas (estas implican que un mismo material genético puede ser interpretado de distintas formas y dar lugar a distintos efectos en las células y embriones)», comentó Sinclair.

En su opinión, queda mucho por conocer sobre los fundamentos biológicos relacionados con los estadios más

tempranos en el desarrollo de los mamíferos, un trabajo que, a su juicio, permitiría dar una visión más realista de esta técnica para propósitos terapéuticos en humanos, así como para generar animales sanos, fértiles y productivos.

«Sin embargo, si estas tecnologías van a usarse en el futuro, necesitamos seguir probando su seguridad», aseguró el investigador.

## ¿Clones humanos?

Cuando la noticia de Dolly se hizo viral en los medios en 1996, no pocos temieron un posible descontrol ético y hasta filosófico al convertirnos en creadores de vida. Otros vieron el inicio de una nueva era, la de los avances biomédicos, el futuro de la medicina regenerativa.

El antes y después de Dolly sentó las bases éticas sobre la experimentación con embriones. El tratamiento, obviamente, no está permitido en seres humanos, y el ensayo y la clonación de embriones generan un debate médico y ético de constante actualidad.

Hay quienes consideran que este control frena posibles avances científicos, que podrían utilizarse para prevenir enfermedades mitocondriales en humanos, y hay quienes creen imprescindibles unas estrictas bases bioéticas, porque el fin no justificaría los medios.

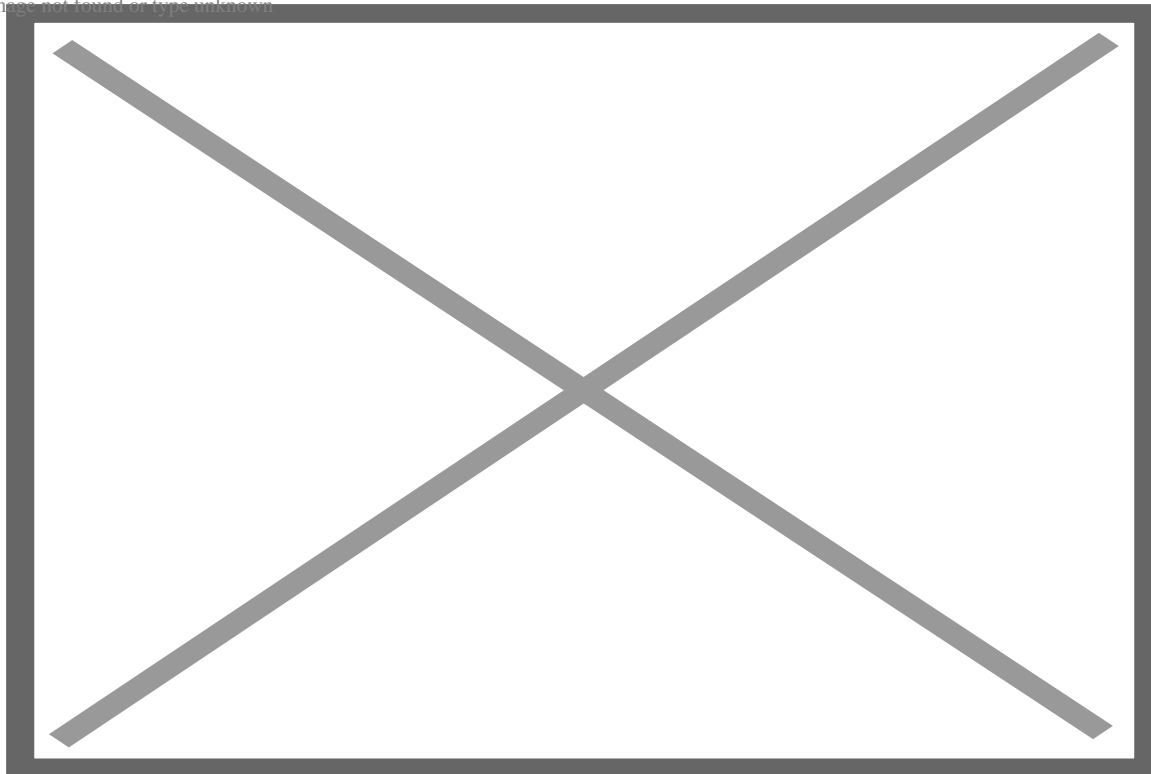
También existen defensores y detractores cuando se habla de utilizar estas tecnologías médico-científico-éticas para la producción de alimentos. En 2008, el 58 por ciento de los ciudadanos de la Unión Europea rechazó la idea, y actualmente el consumo de animales clonados no está permitido en la región.

El presidente del Consejo General de Colegios Veterinarios en España y catedrático de Sanidad Animal de la Facultad de Veterinaria de Zaragoza, Juan José Badiola, lo definió como «miedo social», a pesar de que —argumentó— las razas que consumimos en la actualidad han sido objeto de programas de mejora genética.

«Gracias a ello, una vaca frisona produce entre 40 y 50 litros de leche al día, frente a los diez que se obtendrían de no haberse llevado a cabo la selección de los mejores ejemplares con fines reproductivos», precisó.

Al decir del experto, la clonación podría verse como un paso más. «La capacidad reproductiva de un semental es limitada, mientras que por clonación podríamos obtener los animales con las mejores características n veces», dijo.

Image not found or type unknown



En su opinión, se trata de dar solución a un problema futuro. «Con la producción actual, no se va a poder alimentar a todos los países emergentes que van a incrementar su consumo de carne. La clonación podría ser una alternativa para aumentar la producción de proteínas.

«No podemos hacer oídos sordos a todo lo que suponga mejorar la producción de forma compatible con la seguridad alimentaria y el bienestar animal», concluyó Badiola, quien espera que la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA, por sus siglas en inglés) pueda dar en el futuro el visto bueno a este tipo de procedimientos, si de verdad se demuestra que son seguros y reproducibles.

Al margen de las profundas implicaciones éticas y filosóficas, el tiempo dirá si Dolly —hoy disecada y expuesta en el Museo Nacional de Escocia— se convierte en una reliquia o en el primer representante de una larga generación de animales clonados, que algún día hasta degustemos en nuestro plato.

<http://www.juventudrebelde.cu/suplementos/detras-ciencia/2016-07-28/las-cuatro-dollies-son-sanas>