

2025-10-16

## Investigadores de la UAM logran clonación somática de un ovino

Autor: Sonia Domínguez Ramírez

Género: Nota Informativa

<https://www.yoinfluyo.com/mexico/ciencia-y-tecnologia/investigadores-de-la-uam-logran-clonacion-somatica-de-un-ovino/>

Un grupo de investigación del Laboratorio de Manejo de la Reproducción de la Unidad Xochimilco de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) logró, por primera vez en México, la clonación de un ovino sano, lo que constituye "un importante avance científico en el país".

El doctor José Ernesto Hernández Pichardo, adscrito al Departamento de Producción Agrícola y Animal y quien lidera el grupo, informó que después de más de 13 años de indagaciones lograron una cría de borrego mediante la transferencia de núcleos de células somáticas, que son "células diferentes de los óvulos y los espermatozoides".

Se trata de un resultado de gran relevancia porque esta técnica es una herramienta que puede servir para diferentes fines, como la multiplicación de animales con alto valor genético, rescate y protección de especies en peligro de extinción, así como para aplicar tecnologías como la edición genética que permita modificar el ADN de un organismo para producir biofármacos mejorar la salud y la productividad de los rebaños, entre otros usos, señaló.

El doctor en Medicina Veterinaria y Zootecnia indicó que han trabajado desde hace mucho tiempo en temas vinculados a la reproducción asistida, partiendo de la obtención y congelación de semen de ovinos, bovinos, equinos, porcinos, perros y gatos.

Explicó que una vez que se dominó esta estrategia el grupo decidió trabajar con hembras para obtener y madurar ovocitos de varias especies y "cuando ya tuvimos ese conocimiento comenzamos a hacer fertilización in vitro, que implicó la incubación de los espermatozoides con los ovocitos. Posteriormente se implementó la técnica de inyección intracitoplasmática que consiste en inyectar el espermatozoide en el citoplasma de ovocitos madurados in vitro".

A partir de 2011 "empezamos a trabajar en clonación y a obtener poco a poco el equipamiento necesario y aprender esta técnica que "es muy compleja porque implica, recuperar y madurar los ovocitos y establecer cultivos celulares primarios a partir de hembras o machos donantes".

Para obtener embriones clonados, "a los óvulos maduros se le extrae el ADN (cromosomas) y luego, la célula somática obtenida del donador; es decir, su núcleo diploide se reintroduce en este óvulo sin información genética. Este núcleo una vez dentro del citoplasma del óvulo es reprogramado dando lugar a embriones y crías clonadas. Cada uno de estos pasos son ejecutados por medio de técnicas muy precisas de micromanipulación. Este individuo clonado, va a mostrar rasgos fenotípicos muy parecidos a su donador, pero si va a conservar el 100 por ciento de sus características genotípicas", expuso.

En este caso se tomó una biopsia de piel, que fue sometida a un proceso de cultivo in vitro en "un medio especial para que en entre 30 y 45 días ya esté produciendo millones de células, las cuales se conservan en congelación y ya estarían listas para la clonación".

El maestro Boris Ramos Serrano, quien realiza su doctorado en Ciencias Biológicas y de la Salud en este laboratorio, destacó que su participación consistió principalmente en el diseño experimental y en las etapas de micromanipulación, donde hay una serie de pasos muy técnicos: enucleación del ovocito, reconstrucción, activación artificial y cultivo in vitro de los embriones clonados.

"Ese ovocito enucleado se reconstituye con una célula somática por medio de manipulación y pulsos eléctricos. Por último, se activa artificialmente, como si hubiera sido fertilizado por un espermatozoide, desencadenando los mecanismos bioquímicos y celulares que estimulen la división celular y el desarrollo de nuevas células".

Uno de los principales retos para continuar con el proceso es obtener los ovocitos, aquellos a los que se les extraerá el ADN para introducir el núcleo de la célula somática. Otro desafío consiste en disponer de un número suficiente de hembras receptoras para realizar dichas transferencias.

Añadió que para producir este clon fueron necesario 272 embriones y se usaron 18 hembras receptoras, y a cada una se le depositaron aproximadamente 15 embriones en el oviducto; de ellas quedaron tres gestantes, de las cuales una abortó, dos llegaron a término y uno se logró.

Al subrayar la importancia de conseguir una clonación en México mencionó que esta herramienta puede contribuir a la conservación de animales en peligro de extinción, pero también a reproducir animales con alto valor genético, como son cierto tipo de vacas productoras de leche o sementales con características de interés para los productores.

El especialista refirió que en el Laboratorio de Manejo de la Reproducción de la Unidad Xochimilco de la UAM se produjeron los embriones, mientras que en la Universidad Autónoma Chapingo se encargaron de la sincronización de las hembras receptoras, a las que se le transfirieron los embriones a nivel de oviducto. Realizando el diagnóstico de gestación y el nacimiento de las crías.

En América Latina existen cinco países que han producido clones, pero en México "nosotros somos los primeros y para la UAM este logro es muy importante, somos una Institución pionera y a la vanguardia en cuanto a biotecnología reproductiva".

En el equipo del doctor Hernández Pichardo participan también el doctor José Luis Rodríguez Suastegui y el maestro Antonio Jersain Montiel Quiroga, quienes participaron en la obtención de material biológico, clasificación, maduración de los ovocitos y cultivo in vitro de los embriones clones.