



UNIVERSITAT DE
BARCELONA



Revista de Bioética y Derecho

Perspectivas Bioéticas

www.bioeticayderecho.ub.edu - ISSN 1886-5887

BIOÉTICA ANIMAL

¿Máquinas biotecnológicas o seres sintientes? Una aproximación antiespecista a la clonación de animales no humanos

Biotechnological machines or sentient beings? An antispeciesist approach to nonhuman animal cloning

Màquines biotecnològiques o éssers sintients? Una aproximació antiespecista a la clonació d'animals no humans

LAURA FERNÁNDEZ *

* Laura Fernández. Antropóloga social y cultural. Doctoranda en Comunicación, Universitat Pompeu Fabra. Investigadora del Centre for Animal Ethics (CAE) de la Universitat Pompeu Fabra, Barcelona, España. E-mail: laura.fernandez@upf.edu

Copyright (c) 2019 Laura Fernández



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObrasDerivadas 4.0 Internacional.

Resumen

La clonación y transgénesis animal son prácticas biotecnológicas en auge, para nada exentas de problemáticas éticas en lo que respecta al uso que hacen de los animales no humanos. En este artículo se examinan los diversos ámbitos de aplicación de la clonación animal (médico-farmacéutico, industria alimentaria, recreación de especies extintas, clonación de animales de compañía e industria artística y deportiva) y se revisan los principales argumentos éticos que cuestionan la clonación y la transgénesis animal desde una perspectiva antiespecista. Esta perspectiva sostiene que los animales no humanos son merecedores de consideración moral como sujetos de vidas significativas, y no únicamente como medios para la realización de fines humanos.

Palabras clave: clonación animal; transgénesis animal; especismo; antropocentrismo; violencia; ética animal; biotecnología.

Abstract

Animal cloning and animal transgenesis are growing biotechnological practices, not at all exempt from ethical problems regarding the use they make of non-human animals. This article examines the different areas of application of animal cloning (medical-pharmaceutical, food industry, recreating of extinct species, cloning of companion animals and the art and sport industries) and reviews the main ethical arguments that question cloning and animal transgenesis from an antispeciesist perspective. This perspective argues that non-human animals deserve moral consideration as subjects of meaningful lives, and not only as means for the achievement of human ends.

Keywords: Animal cloning; animal transgenesis; speciesism; anthropocentrism; violence; animal ethics; biotechnology.

Resum

La clonació i transgènesi animal són pràctiques biotecnològiques creixents i no exemptes de problemàtiques ètiques pel que fa a l'ús que fan dels animals no humans. En aquest article s'examinen els diversos àmbits d'aplicació de la clonació animal (metge-farmacèutic, indústria alimentària, recreació d'espècies extintes, clonació d'animals de companyia i indústria artística i esportiva) i es revisen els principals arguments ètics que qüestionen la clonació i la transgènesi animal des d'una perspectiva antiespecista. Aquesta perspectiva sosté que els animals no humans són mereixedors de consideració moral com a subjectes de vides significatives, i no únicament com a mitjans per a la realització de finalitats humanes.

Paraules clau: clonació animal; transgènesi animal; especisme; antropocentrisme; violencia; ètica animal; biotecnología.

1. Introducción

La clonación¹ y la transgénesis animal² emergen en el ámbito de investigación y desarrollo científico con el objetivo principal de ofrecer nuevas tecnologías que contribuyan a la salud y bienestar humanos. Como veremos a lo largo del artículo, estas prácticas no se restringen únicamente al ámbito científico médico-farmacéutico, sino que son tomadas también por otras industrias que encuentran en las mismas una herramienta para el abordaje de problemáticas medioambientales (como la des-extinción de especies). Por otro lado, también se hace uso de la clonación en base a intereses comerciales privados (como en el caso de la clonación de animales “de compañía”). Estas prácticas no pueden ser desvinculadas del sistema capitalista en el que surgen y se desarrollan, el cual también condicionará radicalmente sus fines.

El presente artículo tiene como objetivo describir los diferentes usos que se hacen de los animales no humanos en la transgénesis y clonación, así como analizar los problemas y consecuencias éticas de éstas para los individuos sintientes. Estas prácticas biotecnológicas serán examinadas desde una perspectiva antiespecista, es decir, que se opone a la discriminación de los animales por razones de especie y que sostiene que los animales no humanos son merecedores de consideración moral como *sujetos de vidas significativas*, y no únicamente como medios para la realización de fines humanos. La clonación es una manifestación más del uso de los demás animales que debe ser éticamente revisada, con el fin de generar un debate social que tome en serio la situación de los animales no humanos y la construcción de una justicia social interespecie.

La responsable de la comisión ética del Consejo Europeo de Investigación, Filipa Ferraz de Oliveira (ARRIGE, 2018) advierte que la investigación biotecnológica crece más rápido de lo que se genera una ética efectiva que se aplique a sus prácticas científicas. Dentro del paradigma ético, la cuestión del uso de animales no humanos se plantea generalmente en términos de bienestar animal, que se regula, específicamente, a través de la política de las 3Rs (reemplazo, reducción, refinamiento). Ferraz de Oliveira (ARRIGE, 2018) sostiene que hay una serie de preguntas que hacerse en relación a la edición genómica y el bienestar animal: el uso de CRISPR³, ¿amplía o

¹ El National Human Genome Research Institute (2017) define clonación como el conjunto de procesos diferentes que pueden usarse para producir copias genéticamente idénticas de una entidad biológica. Extraído el 17/11/2018 de: <https://www.genome.gov/25020028/cloning-fact-sheet/#al-15>

² En referencia a la transgénesis, siguiendo la definición de Marqués, Baro, Nicolás y Bayón (2014): “En sentido amplio, el término transgénesis hace referencia a los procedimientos que permiten alterar el genoma, de forma permanente, mediante adición, delección o modificación de genes específicos” (p. 34). Referencia completa: Marqués, Margarita M.; Baro, Marta F.; Nicolás, Silvia; Bayón, Yolanda, “Biotecnología animal. Transgénesis en animales de granja”, *Ambiociencias*, nº 12, Universidad de León, 2014, pp. 34-49.

³ Tomando la definición de Alberto Morán en su blog *DCiencia* (2014): “La tecnología CRISPR/Cas9 es una herramienta molecular utilizada para “editar” o “corregir” el genoma de cualquier célula. Eso incluye, claro está, a las células humanas. Sería algo así como

reduce el número de animales utilizados para experimentación? ¿Tiene incorporados los principios de las 3Rs? ¿Va a suponer, por el contrario, un aumento del uso de modelos animales?

Frente a todas estas preguntas, son necesarias aproximaciones éticas a la materia que contribuyan al debate social en curso sobre el uso de animales como biotecnología, una realidad que es ajena a una mayoría social y que continúa restringida a sectores científicos y académicos minoritarios. Siguiendo la propuesta de Ferraz de Oliveira (ARRIGE, 2018), la opinión social en torno a la clonación y la transgénesis animal debe ser escuchada para que los avances científicos no se disocien de la sociedad de la cual están al servicio. Ignorar la opinión social puede tener serias implicaciones para la comercialización y aceptación de productos de la clonación desde las industrias agrícola a la médico-farmacéutica (Fiester, 2005, p. 341). En este sentido, en este artículo se cuestiona de manera radical el uso de animales no humanos como objetos de investigación biotecnológica.

2. Discusión

Con la poderosa herramienta CRISPR-Cas9, la edición genética de gran cantidad de organismos ha pasado a realizarse con relativa precisión y facilidad (Reardon, 2016, p. 161). Desde mosquitos hasta mamuts, pasando por perros, gallinas, salmones o cerdos, entre muchos otros, la clonación y edición del genoma se pone de manifiesto en diversos ámbitos de desarrollo y aplicación.

3. Ámbitos de aplicación de la clonación animal

3.1 Modelos de enfermedades, investigación biomédica e industria farmacéutica

Uno de los principales ámbitos de desarrollo de la transgénesis y clonación animal es el de la experimentación animal e investigación científica médica y farmacéutica. La modificación genética de los animales no humanos utilizados en los laboratorios, denominados por Weisberg “pharm animals” (2015, p.40), favorece un “diseño” y modificación efectiva de sus cuerpos para

unas tijeras moleculares que son capaces de cortar cualquier molécula de ADN haciéndolo además de una manera muy precisa y totalmente controlada. Esa capacidad de cortar el ADN es lo que permite modificar su secuencia, eliminando o insertando nuevo ADN. Las siglas CRISPR/Cas9 provienen de *Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats*, en español “Repeticiones Palindrómicas Cortas Agrupadas y Regularmente interespaciadas.” La segunda es el nombre de una serie de proteínas, principalmente unas nucleasas, que las llamaron así por CRISPR associated system (es decir: «sistema asociado a CRISPR»)." Extraído el 17/07/ 2019 de <http://www.dciencia.es/que-es-la-tecnologia-crispr-cas9/>

experimentar sobre ellos de forma sencilla. La práctica consiste en la introducción de genes humanos en otras especies animales para provocarles enfermedades humanas y después ensayar sobre sus cuerpos potenciales tratamientos a las mismas. Se estima que alrededor de un 54% de los animales patentados sirven como modelos de enfermedades (Velayos Castelo, 2008, p.300).

Un ejemplo paradigmático de este ámbito es el denominado “oncorratón”, patentado en 1998 por la Universidad de Harvard (Velayos Castelo, 2008, p.300; Weisberg, 2015, p. 45) así como los ratones transgénicos utilizados en la investigación de cáncer y alzheimer (Velayos Castelo, 2008, p.300). Otros animales no humanos utilizados como modelos de enfermedades son, por ejemplo, los hurones que Xiaoqun Wang y sus colegas de la Academia China de las Ciencias en Beijing han utilizado para alterar genes vinculados con el desarrollo cerebral, que actualmente se utiliza para modificar la susceptibilidad de estos animales al virus de la gripe. Wang considera que generará un modelo disponible para otros investigadores de enfermedades infecciosas (Reardon, 2016, p.163).

Quienes hacen investigación conductual, por su parte, prevén el potencial de la modificación genética de títis y otros primates no humanos, por su similitud con los humanos. Un ejemplo es la investigación de Zilong Qiu, de la Academia China de las Ciencias en Shanghai, en la que, usando el CRISPR, induce a macacos a una mutación en el gen MECP2, asociado al desorden de neurodesarrollo del síndrome de Rett⁴. Los macacos mostraron síntomas del desorden del espectro autista como comportamientos repetitivos y evitación del contacto social (Reardon, 2016, p. 163). Paralelamente, en el Instituto de Tecnología de Massachusetts, el neurobiólogo Ed Boyden está criando una colonia de musarañas, el mamífero más pequeño del mundo, para estudiar su cerebro completo a tiempo real, pues la totalidad del órgano puede verse bajo el microscopio (Reardon, 2016, p. 163).

Los animales no humanos son también criados para la producción de medicamentos. Vacas, ovejas y cabras han sido modificadas para producir proteínas humanas a través de su leche. Un

⁴ Siguiendo la definición de la Asociación Española del Síndrome de Rett, “El Síndrome de Rett (SR) es una Enfermedad Rara (ER) muy compleja. [...] El SR, es un Trastorno del Neurodesarrollo grave, de origen genético, que se presenta generalmente y casi en exclusividad en Niñas, ya que está originado en el cromosoma X que da lugar al sexo femenino [...] Hoy sabemos que el origen de SR no sigue las leyes clásicas Mendelianas de transmisión genética, sino que es una enfermedad de causa epigenética. Quiere esto decir, que una mutación o delección en un gen, no altera la producción de una única proteína, sino que dicha mutación o delección afecta a la configuración y/o expresión de otros muchos genes, y por tanto afecta a la producción y/o expresión adecuada de las muy importantes proteínas en el desarrollo humano [...] en palabras de la Dra. Marián Pineda que el SR es una “SINAPTOPATÍA”. Las Niñas con SR no pueden generar conexiones sinápticas adecuadas y necesarias para una correcta organización cerebral debido al fallo en la expresión de la MeCP2. Se sabe que las Niñas con SR, a nivel anatómico-patológico, tienen neuronas con dendritas más cortas, débiles y muchas menos conexiones entre ellas. Esto es un indicador de pobre maduración, déficit en la formación y conexión sináptica, pobre plasticidad neuronal que afecta de forma significativa al desarrollo y al aprendizaje en general”. Extraído el 17/07/2019 de: <https://www.rett.es/sindrome-de-rett/9-mqum-es-el-smndrome-de-rett.html>

ejemplo sería el Factor IX, vinculado con la coagulación de la sangre y potencialmente beneficioso para personas hemofílicas (Fiester, 2005, p.329). En el año 2002 nació Mansa, la primera ternera clonada y transgénica que produjo en su leche la hormona de crecimiento humana (Velayos Castelo, 2008, p. 300) y en el 2006, la Unión Europea aprobó una cabra transgénica que producía en su leche una proteína anticoagulante (Reardon, 2016, p. 161). Unos años después, en 2009 y posteriormente en 2015, dos agencias de alimentación y administración de medicamentos aprobaron una gallina transgénica cuyos huevos contenían un medicamento para las enfermedades asociadas al colesterol (Reardon, 2016, p. 161). Científicos coreanos han lanzado un proyecto para crear cerdos con corazones genéticamente modificados (Fiester, 2005, p.329). Estos cerdos son criados para servir como “máquinas de cultivo” para los xenotrasplantes (Weisberg, 2015, p.40).

Otro ejemplo de prevención de enfermedades es la iniciativa de modificar genéticamente a los mosquitos para evitar que se difundan enfermedades como el dengue o la malaria. El biólogo molecular Anthony James de la Universidad de California editó los genes de mosquitos con un sistema sintético de manera que cada mosquito heredara a su descendencia un gen resistente a la malaria. Cada mosquito hereda dos copias del gen editado, lo que permite que este se difunda rápidamente en una población (Reardon, 2016, p. 162).

3.2. Producción e industria alimentaria

Las científicas agrícolas tienen también numerosos proyectos en el ámbito de la clonación y la transgénesis animal. El objetivo de estas prácticas para las industrias alimentarias pasa por manipular los cuerpos de los animales no humanos para abaratar costes y aumentar al máximo exponente la productividad. Este abaratamiento se logra a través de la clonación de animales que sean más resistentes a las enfermedades o cuyo tamaño sea mayor para aumentar la producción de carne.

Usando el método CRISPR y otros sistemas de edición genética el grupo de investigación en el instituto Roslin, liderado por el doctor Whitelaw, ha creado cerdos resistentes a enfermedades virales a través de alterar sus genes inmunes de forma que estos sean más similares a los de los jabalís (Reardon, 2016, p.161). Por su parte, Randall Prather de la Universidad de Missouri ha mutado una de las proteínas de la superficie de la célula de un cerdo para hacerlo inmune al virus del sistema respiratorio y otras/os investigadoras/es están creando vacas inmunes a los parásitos responsables de la enfermedad del sueño (Reardon, 2016, p.161).

En Mayard, Massachusetts, la compañía AquaBounty Technologies creó el primer animal transgénico para consumo humano, el primer híbrido avanzado, un salmón genéticamente

modificado que crece a un ritmo que duplica el tradicional. AquAdvantage® dice ser “el futuro de la acuicultura de salmón” (Weisberg, 2015, p.40). Existe al respecto de este salmón genéticamente modificado un miedo por los potenciales riesgos ecológicos que pueden derivarse en caso de que los mismos, criados en piscifactorías en medio del mar, se escapen y se mezclen con los salmones “salvajes” y generen desequilibrio en el ecosistema. No obstante, para evitar estos riesgos, el genetista de peces Rex Dunham de la Universidad de Auburn en Alabama ha hecho uso del CRISPR para desactivar los genes de tres hormonas reproductivas en siluros, los peces más criados en piscifactorías de todo Estados Unidos. La modificación deja a estos animales estériles para que en el caso de que escapen de la granja tengan pocas probabilidades de “contaminar genéticamente” a sus congéneres que viven en el océano. Esta modificación puede ser aplicada a otras especies de peces (Reardon, 2016, p.162).

La clonación también es defendida en términos de reducción de los costes ambientales de la producción: pollos sin plumas o cerdos cuyas heces tienen menos fósforo, el llamado “Enviropig™” (Weisberg, 2015, p. 42; Fiester, 2005, p.329, 330) son dos ejemplos de cómo las industrias alimentarias proponen la manipulación genética para reducir los tremendos impactos ambientales que generan (Steinfeld, 2006).

Finalmente, las personas partidarias de la clonación en el ámbito de la industria alimentaria defienden que la alteración genética puede reducir el sufrimiento de los animales no humanos o el número de muertes, pero el argumento, como veremos, se reduce en última instancia a cuestiones más bien económicas y de productividad. En el transporte y debido a sus condiciones de cautiverio, animales como las vacas pueden llegar a sufrir de heridas provocadas por sus cuernos. El proceso de eliminar esos cuernos (ya sea cortándolos o a través de productos químicos) es muy doloroso para estos animales. El genetista molecular Scott Fahrenkrug, fundador de Recombinetics en Saint Paul, Minnesota, está haciendo uso de la edición genómica para transferir el gen de la especie de vacas sin cuernos a las vacas “élite” utilizadas para la producción de carne o leche, que hace que estas vacas nazcan ya sin cuernos (Reardon, 2016, p.163). La industria del huevo desecha pollitos macho de menos de un año de vida por no resultarles productivos. El investigador Mark L.V. Tizard y sus colegas están añadiendo un gen de proteína verde fluorescente (GFP) en los cromosomas sexuales de los pollitos de manera que los embriones macho brillen bajo luz ultravioleta. Los productores de huevos pueden así separar los huevos “macho” antes de que rompan el cascarón y usarlos potencialmente para la producción de vacunas (Reardon, 2016, p.162). La industria cárnica y láctea también hace uso de métodos como el CRISPR para el control de la reproducción de los animales, asegurándose así de que las crías sean del sexo que la industria necesita. Como explica Jason Hribal (2014):

La última tendencia en la industria láctea es el semen sexuado. Utilizando un complejo proceso tecnológico que clasifica espermatozoides X e Y, el sexo final de un ternero puede ser determinado con cerca de un 90% de precisión [...] El propósito del semen sexuado es conseguir un mayor control sobre el proceso reproductivo con el fin de convertirlo en una forma de trabajo más eficiente (p. 137).

No obstante, en el caso de la industria cárnica, la misma técnica se utiliza para el efecto contrario: producir machos, de cuyos cuerpos se puede extraer más carne (Reardon, 2016, p.162).

Desde esta óptica de maximización del beneficio y bienestar animal, se ha argumentado también la “desmejora” (*disenhancement*) de los animales no humanos usados por la industria alimenticia. Esta práctica implica eliminar o inhabilitar la capacidad de los animales no humanos para ver o sentir dolor (Weisberg, 2015, p. 51). Un caso paradigmático es el de los “pollos ciegos”, que son modificados para nacer ciegos de por vida. Esta alteración se justifica bajo el argumento de que de esta forma experimentarán un menor grado de angustia y estrés debido al cautiverio, así como una reducción del canibalismo que resulta de la misma condición de encierro (Weisberg, 2015, p. 51).

Este conjunto de prácticas, a veces conceptualizadas como “mejora del ganado” deben ser revisadas críticamente. Si bien es innegable que una reducción de las capacidades para sufrir de aquellos animales bajo explotación (el “desmejoramiento” o *disenhacement*) podría causar una disminución en sus niveles efectivos de sufrimiento, estas prácticas no están impulsadas consecuentemente desde el respeto a los intereses individuales de cada animal no humano utilizado (pues lo más coherente y efectivo a este respecto sería no utilizarles). Por el contrario, no es posible desvincular este conjunto de prácticas del beneficio económico de las industrias que utilizan a esos animales. En palabras de Velayos Castelo:

¿Por qué se habla de mejora? La modificación genética de un animal no es mejora atendiendo al animal en sí mismo ni tampoco a la ecosfera en su conjunto. No es mejor un animal por tener menos grasa o contener un gen que le haga nacer sin pelo. Tampoco lo es una vaca por producir más cantidad de la proteína caseína en la leche. Sólo son mejores respecto a un fin humano que a ellos no les afecta necesariamente (2008, p. 300).

3.3. Recreación de especies extintas o conservación de aquellas en peligro de extinción

El desarrollo de la clonación tiene también como meta o potencialidad la posibilidad de “desextinguir” o favorecer la conservación de especies que se encuentran en riesgo de extinguirse. El ejemplo más llamativo dentro de este ámbito de desarrollo biotecnológico es el del científico George Church de la Harvard Medical School en Boston, Massachusetts, que busca transformar los elefantes indios en peligro de extinción en mamuts. El objetivo sería después dejarlos en una reserva en Siberia. El genetista Vicent Lynch de la Universidad de Chicago ya ha editado unos 14 genes en embriones de elefante y su laboratorio está explorando la posibilidad de construir un útero artificial puesto que no considera ético implantar dichos embriones en elefantes que están en peligro de extinción (Reardon, 2016, p.162). Por el momento no parece que dicho útero artificial haya funcionado.

Otro ejemplo de proyecto de “desextinción” es el del profesor Ben Novak de la Universidad de California, que quiere resucitar a la denominada paloma pasajera, una especie que se extinguió en el siglo XIX por la caza intensiva. Su grupo está comparando el ADN de los especímenes que quedan en museos de las palomas modernas para intentar que los genomas de estas últimas se asemejen más al de las extintas palomas pasajeras (Reardon, 2016, p.162).

3.4. Clonación de animales “de compañía”

La clonación ha llegado también a los hogares, encontrando un nicho productivo en los animales considerados de compañía. Por un lado, atendemos al nacimiento de la industria de clonación de “mascotas”⁵. Aquellas personas que estén dispuestas a pagar una alta cantidad podrán tener una réplica exacta de su animal de compañía gracias a empresas como RNL Bio en Corea del Sur, especializada en la clonación de perros y gatos.

La clonación se utiliza también para la “mejora” de las habilidades de ciertos animales, especialmente los que son usados como fuerza de trabajo, como los “perros guía” o “perros pastores”⁶, como ha hecho la genetista Claire Wade de la Universidad de Sydney en Australia (Reardon, 2016, p.163). También se investiga, por ejemplo, la creación de gatos que no produzcan

⁵ Utilizo este concepto entre comillas por ser el más frecuentemente usado, pero me gustaría señalar el carácter especista del mismo, que refuerza la idea del animal con el que se convive como un objeto pensado para la satisfacción de las necesidades de afecto humanas, y que también se enmarca en la práctica de compra-venta de animales y no cuestiona su estatus de propiedades.

⁶ Me gustaría matizar la idea de que ningún perro es, *per se*, guía o pastor, sino que viven todo un proceso de entrenamiento para llegar a realizar esa labor.

alergia, como está intentando hacer la empresa Transgenic Pets LLC (Velayos Castelo, 2008, p. 301; Weisberg, 2015, p. 40). Otro ejemplo es de la compañía comercial biotecnológica GloFish, que produce peces iridiscentes para ser vendidos a particulares (Weisberg, 2015, p. 40).

3.5. Bioarte y transgénesis con intereses artísticos, estéticos y deportivos

La clonación animal se produce también para el entretenimiento humano: tras el éxito en la clonación en ciervos, investigadores/as en Texas están tratando de clonar ciervos con cuernos más grandes, que sean más atractivos para los cazadores. El perfeccionamiento de las técnicas de clonación llevarán, siguiendo el argumento de Fiester (2005, p.330) al uso de animales clonados en deportes competitivos como las carreras de caballos. Cabe destacar también el caso de Alba, una coneja con genes modificados con proteína verde fluorescente (GFP) extraída de medusas con el objetivo de que brille en la oscuridad. Este procedimiento de transgénesis ha tenido lugar como parte de la polémica obra del artista Eduardo Kac (Velayos Castelo, 2008, p. 301).

4. Ética animal, transgénesis y clonación: una aproximación no especista

Autumn Fiester, en su revisión ética de la clonación animal, explica que el problema de la bioética en casos de clonación se encuentra con la limitación de que el debate social sobre el estatus y el trato ético a los animales no humanos no está resuelto. Entre estas preguntas sin resolver, Fiester apunta que la cuestión se resume a la permisibilidad o impermisibilidad moral de usar a los demás animales para satisfacer intereses humanos (2005, p. 329).

Las personas partidarias de la clonación consideran que la misma entra dentro del estándar de prácticas aceptadas. Es decir, la ciencia de la clonación animal no debería ser señalada por la cantidad de dolor y sufrimiento que causa a los animales no humanos si el mismo es moralmente permisible en otras áreas fuera de la investigación biotecnológica (Fiester, 2005, p. 334). Por otro lado, Fiester señala que habría que justificar en base a “fines nobles” las muertes y el sufrimiento animal generado por la biotecnología: no es lo mismo aspirar a curar enfermedades humanas o preservar especies en peligro de extinción que la clonación con fines lúdicos o estéticos, que rozarían, según la autora, la inhumanidad y la frivolidad.

Mayoritariamente, los argumentos a favor del uso de los animales no humanos como materia biotecnológica radican, en última instancia, en el interés que este uso pudiera derivar para el bienestar, salud o placer humanos, por lo que la justificación principal de esta práctica se basa en una lógica especista y de supremacía humana. No obstante, encontramos algunas excepciones en las aportaciones sobre el rol de los animales no humanos en la biotecnología: Arianna Ferrari

sostiene que “la tecnociencia crea modos de percibir y conceptualizar a los animales que deben ser críticamente escudriñados” (2015, p. 9), e incide en la necesidad de que exista un espacio de verdadero diálogo en el que se cuestione “la pertinencia de un entendimiento antropocéntrico de la tecnología y la tecnociencia” (2015, p. 8). Por su parte, Richard Twine (2013), plantea el potencial de la biotecnología pensada desde un imaginario de liberación animal. Twine se pregunta si sería posible utilizar la biotecnología para des-domesticar especies y reducir así el impacto de la dominación humana sobre los individuos domesticados, en lugar de promover la domesticación de los mismos como se ha hecho hasta ahora. Esta des-domesticación o liberación la entiende Twine como la posibilidad de librar a los animales no humanos de la dependencia humana y favorecer su autosuficiencia (2013, p. 138) y propone llevarla a cabo a partir de la restauración del genoma salvaje en el animal domesticado (2013, p. 136).

4.1. Antropocentrismo y especismo

El filósofo Oscar Horta considera que recientemente se ha producido un desplazamiento en las cuestiones teóricas y prácticas discutidas sobre la ética animal. Se ha pasado de discutir los deberes humanos de compasión o benevolencia hacia los demás animales o el tipo de trato dado al utilizarlos a considerar el especismo y la legitimidad del uso de los animales no humanos por parte de los humanos (2008, p. 108). Es desde este nuevo paradigma ético que cuestiona el antropocentrismo y el especismo que me planteo argumentar los problemas éticos que emanan de las prácticas de clonación y transgénesis animal.

Define Horta el *antropocentrismo* como “la asignación de centralidad moral a la satisfacción de los intereses humanos. En otras palabras podríamos decir que es una diferenciación moral cuyo criterio es la pertenencia a la especie humana” (Horta, 2008, p. 110) El antropocentrismo es una visión que considera a los animales humanos como superiores a los demás animales, y argumenta esta supuesta superioridad en base a la “racionalidad” (considerándose una capacidad ontológica, aunque no todos los animales humanos la puedan demostrar). Como advierte de Miguel Beriain, “el antropocentrismo añade un elemento fáctico que le resulta absolutamente imprescindible para su existencia como paradigma: la posibilidad de dibujar un concepto nítido de ser humano” (2011, p. 106). El binario humano/animal que el paradigma antropocéntrico refuerza debe ser revisado y entendido más como un continuo entre seres que como una diferencia radical de especie. La transgénesis y la clonación animal, con la creación de híbridos y quimeras, suponen, además, una desestabilización del paradigma antropocéntrico y obligan a cuestionarse las fronteras de las especies y de la comunidad moral (de Miguel Beriain, 2011).

El *especismo* podría definirse como “el favorecimiento injustificado de aquellos que pertenecen a una cierta especie (o especies)” (Horta, 2008, p. 108). Como consecuencia del

especismo, los animales no humanos han sido y son utilizados como medios para la realización de fines humanos, siendo la biotecnología un ámbito relativamente reciente de explotación animal. Como respuesta, la crítica antiespecista cuestiona la legitimidad de dicha utilización, si entendemos que la misma solo es moralmente aceptada debido a que los individuos utilizados son de otra especie. En este punto, cabría hacer un paralelismo con otras discriminaciones basadas en la diferencia entre seres humanos, como el sexismo, racismo o capacitismo, que amparan prácticas de opresión y explotación en base a una diferencia de género, raza o habilidades (Nibert, 2002).

4.2. Sintiencia y sufrimiento

La propuesta antiespecista asienta las bases de la consideración moral sobre el concepto de *sintiencia* (capacidad de sentir, de experimentar placer y dolor), y por tanto, sostiene que todos los seres sintientes, independientemente de su especie, tienen unos intereses básicos (en no sufrir y disfrutar) que deben ser respetados.

Los animales expuestos a la clonación experimentan dolor y sufrimiento constante, que se manifiestan al menos en cuatro áreas diferentes (Fiester, 2005, p. 301): 1) durante el propio procedimiento de clonación, que es *per se* doloroso, 2) muy frecuentemente se dan complicaciones obstétricas en el animal subrogado, 3) la salud de los animales clonados está generalmente en riesgo, “existe una gran cantidad de literatura citando las altas tasas de abortos, partos con fetos muertos, muertes tempranas, anormalidades genéticas y enfermedades crónicas entre los animales clonados” (Fiester, 2005, p. 301), 4) la mayoría de animales clonados tendrá que soportar el sufrimiento que implica la experimentación sobre sus cuerpos, así como la inoculación o provocación de enfermedades y patologías.

4.3. Cosificación y mercantilización de “sujetos de una vida significativa”

El filósofo Tom Regan propone un argumento deontológico en relación a la consideración moral de los animales no humanos. Regan (2004) sostiene que ciertos individuos no humanos son *sujetos de una vida*, lo cual define como aquellos animales que “ven, escuchan, creen y desean, recuerdan y se anticipan, planean y tienen intenciones” (p. xvi). Este concepto, que Regan restringe a mamíferos de un año o más de edad y con buena salud mental, Zipporah Weisberg (2015, p. 42) lo amplía al concepto de *sujetos de una vida significativa*⁷. Weisberg sostiene, en esta línea, que la

⁷ Siguiendo la explicación de Weisberg, (2015, p. 42), el concepto sujetos de una vida significativa matiza la definición de Regan al enfatizar lo significativo de las vidas de los animales (para ellas mismas, entre ellas y para nosotras) en el sentido fenomenológico y convencional del concepto al que se refiere Regan. Al hacer esto, Weisberg argumenta que

biotecnología extermina a los animales como sujetos de vidas significativas a partir de su integración en el aparato técnico-económico (2015, p. 42). Esta integración cosifica a los animales eliminando su condición de sujetos y contribuye a la mercantilización de seres sintientes.

En nuestra sociedad, los animales no humanos son considerados propiedades, recursos, objetos, tanto legalmente como en la práctica (Francione, 2000). En ese sentido, la clonación no plantea nada nuevo sino que reafirma la norma social especista manteniendo intacto el estatus moral de los animales no humanos (Fiester, 2005, p. 339). No obstante, el hecho de que el especismo esté normalizado como ideología (Nibert, 2002) no quiere decir que sea legítima o moralmente aceptable. En ese sentido, la práctica de la clonación puede ser la puerta de entrada a un cuestionamiento más amplio en torno al estatus moral de los animales no humanos y un ámbito más a examinar desde una perspectiva antiespecista que busque la justicia interespecie. García Manrique (2005) sostiene en su reseña de la película *La isla*, que saca a colación el problema de la clonación humana, que

Los problemas bioéticos tienen toda la traza de ser problemas éticos a secas, esto es, problemas en los cuales la especificidad no radica en lo normativo sino en lo fáctico, de manera que no es necesario ni conveniente desarrollar una ética específica para las biotecnologías, sino más bien aplicar de manera adecuada la ética general a los nuevos problemas concretos” (p. 24).

En ese sentido, y como apuntan autoras como Twine (2013), Ferrari (2015) o Weisberg (2015), el ámbito biotecnológico debe ser revisado desde la perspectiva de los estudios críticos animales para integrarlo dentro de un cuerpo de estudios más consolidado y que permita, a su vez, complejizar el análisis de esta problemática relativamente reciente, pero en auge.

En esta línea, la filósofa Elisa Aaltola se pregunta en torno a los procesos de clonación: “¿qué tipo de imaginario sobre los animales producen estas prácticas? El peligro más obvio es la mercantilización de los animales” (2014, p. 108). Además, Aaltola considera que cuanto más integral y obvia sea la manipulación, más firmemente se convertirá a la especie animal en una posesión humana (2014, p. 108). Esta posesión se agudiza si pensamos en las patentes, a partir de las cuales los/as creadores/as son doblemente productores/as y propietarios/as (Weisberg, 2015, p. 45). Así, los animales no humanos se parecen cada vez más a los autómatas cartesianos a los que históricamente han sido vinculados (Aaltola, 2014, p. 105; Fiester, 2005, p. 340). Este fenómeno es denominado *mecanomorfización*, y tiene potenciales implicaciones morales desastrosas (Aaltola, 2014, p. 105).

amplía la aplicabilidad de la categoría a una diversidad más amplia de animales que a los mamíferos mentalmente normales de un año o más a quienes Regan inicialmente restringe.

Frente al legado cartesiano del animal-máquina, el historiador Jason Hribal argumenta que la resistencia no es una característica únicamente humana (2016, p. 143), sino que el resto de animales tienen también capacidad de actuar en el mundo (*agency*) y de oponerse activamente a su opresión, incluso aunque esa resistencia no pueda subvertir su estatus de sujetos oprimidos. Los demás animales resisten al proceso productivo mientras están encerrados, o cuando son transportados: patean, luchan, reducen su paso a propósito, saltan y escapan. “Esta resistencia causa interrupciones y ralentiza la cadena de producción. Rebelarse puede también causar lesiones autoinflingidas, como hematomas, lo que disminuye significativamente el valor de sus cuerpos como mercancía final” (Hribal, 2016, p. 143). Esta resistencia, no obstante, será cada vez más reducida, e incluso a veces imposible, como consecuencia del control biotecnológico de los cuerpos de los animales, para hacerlos más dóciles y productivos. Estas prácticas, denominadas por Claire Palmer “prácticas constitutivas”, son una serie de mecanismos que alteran la constitución biológica y la forma de los demás animales para optimizar las características de su cuerpo o temperamento en base a fines humanos (2001, p. 354). Su meta es transformar a los animales fisiológica y psicológicamente de forma que se reduzca su capacidad de resistir. Los animales no humanos se convierten en materias primas a disposición humana, su genoma se modela a medida. Estas prácticas disciplinarias afectan y construyen la subjetividad de los animales no humanos implicados (Palmer, 2001, p. 355).

4.4. Jugar a ser dioses

La clonación ha sido también éticamente rechazada bajo la idea de “jugar a ser dioses”, bajo la cual esta es una práctica intrínsecamente objetable. Como señala Fiester, “la clonación y otras muchas formas de ingeniería genética cruzan una línea importante entre facilitar la creación de vida (como en la reproducción asistida) y diseñar la vida” (2005, p. 337). La versión secular de esta preocupación moral gira en torno a la deshumanización de nosotras mismas al situarnos los animales humanos por encima de los demás animales y ser capaces de “crear” y predeterminedar en un laboratorio la “esencia” misma de otro ser sintiente (Weisberg, 2015, p. 45). A este problema se le añaden las implicaciones morales de patentar animales no humanos, que nacen ya considerados un recurso y a quienes no se les reconoce la existencia previa o potencial como sujetos autónomos (Weisberg, 2015, p. 45). Se argumenta también los potenciales efectos negativos en torno a la devaluación de la naturaleza que se pueden producir como resultado de estas prácticas, dado que pueden promover la irreverencia hacia la totalidad de los seres vivos.

4.5. Biotecnología como colapso ético y ontológico: la exterminación de la subjetividad y el asalto a la integridad de las especies

Zipporah Weisberg (2015) va un paso más allá en su crítica a la biotecnología cuando sostiene que la misma lleva al colapso ético y ontológico, que es consecuencia de la exterminación de la subjetividad animal y el asalto a la integridad de las especies. Cuestiona también la autora el “arreglo biotecnológico” cuando se refiere al uso de la biotecnología con fines de bienestar animal y argumenta que la misma no podrá ser nunca una solución liberadora ni reparadora para los animales no humanos. Weisberg (2015) define el colapso ontológico como

La eliminación de las tensiones ontológicas fundamentales entre sujetos encarnados y los principios de la racionalización científica, tecnológica y económica. La biotecnología impone este colapso de varias maneras: al "reprogramar" genéticamente los animales para que sirvan como productos uniformes, abstrayéndolos de datos y códigos y, en algunos casos, manipulando literalmente sus movimientos con tecnologías informáticas (p. 41).

Señala la autora que las intervenciones biotecnológicas modifican la orientación espaciotemporal de cada sujeto: hacer crecer a los animales de forma desproporcionada en poco tiempo reemplaza el tiempo subjetivo de los individuos por el reducido tiempo y espacio del capital neoliberal, “para los animales atrapados en el complejo industrial animal, la aceleración es paradójicamente una deceleración de su experiencia subjetiva del tiempo en un eterno presente caracterizado por la agonía continua” (2005, p. 46). La clonación extermina la subjetividad de los animales, eliminando su singularidad y transformándolos en objetos infinitamente replicables (p. 43).

A nivel de especies, Weisberg va a argumentar que se ha asaltado la integridad de las mismas: si bien el binario humano/ animal es uno de los fundamentos de la explotación animal, los límites de especie han ido mucho más allá del dinamismo evolutivo y se han difuminado tan radicalmente que los animales se vuelven irreconocibles para sí mismos y para las demás (p. 49). Este ejercicio es una forma de violencia ontológica radical que está unida al capital global (p. 50) y, por tanto, no puede ser una herramienta efectiva para este cambio de paradigma especista, en contraposición a propuestas como la de Twine (2013). Para Weisberg,

Lo que deberíamos preguntarnos no es cómo podemos usar la biotecnología para despojar a los animales de sus últimos vestigios de su subjetividad, sino cómo podemos liberar a los animales del dominio de la relación tecnológica, y así crear las condiciones para que los animales sean quienes son, como ellos mismos y para sí mismos (2015, p. 51).

5. Conclusiones

El auge de la clonación y transgénesis empuja a los animales no humanos a convertirse en máquinas biotecnológicas al servicio de los intereses humanos. Frente a esta visión que parece imponerse, una revisión de estas prácticas desde una perspectiva antiespecista nos sitúa frente a los peligros éticos de asentar sobre el prejuicio de especie toda una serie de prácticas violentas que tienen como fin el desarrollo científico humano.

Si extendemos el círculo de compasión más allá de nuestra especie y dejamos de lado el sesgo antropocéntrico de nuestras prácticas, ya no podremos considerar a los demás animales como medios en lugar de fines, como objetos en lugar de sujetos, no aceptaríamos como legítimo imponer un tremendo sufrimiento a millones de seres sintientes, cosificar y mercantilizar sus cuerpos, exterminar su subjetividad y asaltar la integridad de las demás especies.

En este artículo se ha defendido la incompatibilidad de las prácticas de clonación y transgénesis animal con una perspectiva ética no especista, con la intención de contribuir al debate académico y social en torno a la biotecnología y sobre nuestra responsabilidad humana en las cuestiones éticas que implican el uso de los animales no humanos.

Referencias bibliográficas

- ◆ AALTOLA, Elisa. “Bioengineered Domestication: ‘Wild Pets’ as Species Conservation?” En: OKSANEN M., SIIPI H. (eds) *The Ethics of Animal Re-creation and Modification*. Palgrave Macmillan, Londres, 2014, Pp: 97-116. DOI: 1057/9781137337641_6
- ◆ ARRIGE- Association for Responsible Research and Innovation in Genome Editing [ARRIGE ORG]. (2018, abril, 2). (14/21) *ARRIGE Kick-Off meeting: Filipa Ferraz de Oliveira on Animal issues raised by GE technology*. Recuperado el 17/11/2018 de: <https://youtu.be/o0ofrHM3fEc>
- ◆ DE MIGUEL BERIAIN, Iñigo. “Quimeras e híbridos: ¿Problema ético o problema para la ética?”. *Dilemata*, nº 6, 2011, pp. 101-122. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3856475>
- ◆ FERRARI, Arianna. “Animals and Technoscientific Developments: Getting out of Invisibility”, *Nanoethics*, nº 9, 2015, pp. 5-10. DOI: 1007/s11569-015-0224-3
- ◆ FIESTER, Autumn. “Ethical Issues in Animal Cloning”. *Perspectives in Biology and Medicine*, nº 48, vol 2, 2005, pp. 328-343. Extraído de http://repository.upenn.edu/bioethics_papers/35
- ◆ FRANCIONE, Gary. *Introducción a los Derechos Animales: ¿Tu hijo o el perro?* Antartis, Madrid, 2000.
- ◆ GARCÍA MANRIQUE, Ricardo. ““La isla”: De los clones, de su dignidad y de la privatización de la biotecnología”. *Revista de Bioética y Derecho*, nº4, 2005, pp. 22-24.

- ◆ HORTA, Oscar. “Términos básicos para el análisis del especismo” en GONZÁLEZ, M. I., RIECHMANN, J., RODRÍGUEZ CARREÑO, J. y TAFALLA, M. (coords.), *Razonar y actuar en defensa de los animales*. Los libros de la catarata, Madrid, 2008, pp: 107-118.
- ◆ HRIBAL, Jason. *Los animales son parte de la clase trabajadora y otros ensayos*. Ochodoscuatro Ediciones, Madrid, 2014.
- ◆ NIBERT, David Alan. *Animal Rights, Human Rights*. Rowman & Littlefield Publishers, Lanham, Maryland, 2002.
- ◆ PALMER, Claire. ““Taming the Wild Profusion of Existing Things”? A Study of Foucault, Power, and Human/Animal Relationships”, *Environmental Ethics*, nº 23, 2001, pp: 339-358. DOI: 10.5840/enviroethics20012342
- ◆ REARDON, Sara. “The CRISPR Zoo”, *Nature*, 531, 2016, pp: 160- 163. DOI: 10.1038/531160a
- ◆ REGAN, Tom. *The Case for Animal Rights Berkeley*. University of California Press, Lanham, Maryland, 2004.
- ◆ STEINFELD, H. *Livestock's long shadow: environmental issues and options*. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Roma, 2006.
- ◆ TWINE, Richard. “Is Biotechnology Deconstructing Animal Domestication? Movements toward Liberation”. *Configurations*, nº 21, vol. 2, 2013, pp. 135-158. DOI: 10.1353/con.2013.0011
- ◆ VELAYOS CASTELO, Carmen. “Animales genéticamente modificados, primates no humanos (la visión europea)”. *ARBOR Ciencia, Pensamiento y Cultura*, CLXXXIV 730 marzo-abril, 2008, pp. 293-304.
- ◆ WEISBERG, Zipporah. “Biotechnology as End Game: Ontological and Ethical Collapse in the “Biotech Century””, *Nanoethics* nº 9, 2015, 39-54. DOI: 10.1007/s11569-014-0219-5

Fecha de recepción: 17 de julio de 2019

Fecha de aceptación: 4 de septiembre de 2019