

“Reproducción genética de animales de laboratorio por comercio”

Estudiantes

GISSELE ZUBIETA RAMIREZ

SORAIDA LIZETH MONTEJO

**Estudiantes del programa Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental
CreadTunal- Semestre X**

RESUMEN

La biotecnología ha tenido grandes avances en los últimos tiempos, generando un impacto en la sociedad a todo nivel. La manipulación genética es hoy por hoy un tema de interés de todos tipo, tanto en el área de la medicina, la zootecnia, y el comercio, éste último suscitando controversia, ya que se le ha dado en algunos lugares de mundo un interés completamente comercial a los animales genéticamente modificados o transgénicos.

PALABRAS CLAVES

Transgénico, genéticamente, biotecnología, organismo, comercialización.

SUMMARY

The biotechnology has had big advances in the last times, generating an impact in the society at any level. The genetic manipulation is presently a topic of interest of all type, so

much in the field of the medicine, the animal husbandry, and the commerce, the last one causing controversy, since one has given in some world places a completely commercial interest to the genetically modified animals or transgenics.

KEYWORDS

Transgenic, genetically, biotechnology, organism, marketing.

El hombre siempre ha tenido una gran ambición en cuanto al conocimiento, pues este le otorga poder y le genera riquezas; es por ello que la ciencia y la tecnología han dado pasos gigantados en este siglo, generando en muchos casos avances que benefician de manera asertiva tanto al ser humano como a la naturaleza misma que le rodea, pero en algunos otros simplemente generando placer al hombre a expensas de

otros, animales, plantas y el entorno en general, han sido perjudicados por algunos de sus procesos y obras.

Uno de los ámbitos que está avanzando más rápido, y que más dolores de cabeza trae, es la investigación genética. Este tipo de estudio siempre va unido, inevitablemente, a las leyes éticas y morales que supone la modificación y creación de especies nuevas ya que, no se conoce muy bien qué reacción pueden llegar a provocar estos “individuos” en un medio natural, sin ningún tipo de control. Si a esto sumamos el uso de algunos genes humanos en otras especies, las cuestiones ético-morales aumentan cada vez más, y la barrera entre lo que está bien y lo que está mal se empieza a difuminar de forma peligrosa.

Los animales transgénicos son animales que han sido modificados genéticamente, añadiendo genes advenedizos de manera deliberada, para cambiar alguna característica del animal, sea para añadirle alguna funcionalidad o para bloquear la expresión de algún gen.

La biotecnología incluye “cualquier técnica que utilice organismos vivos o parte de esos organismos para fabricar o modificar productos, mejorar plantas o animales o

para desarrollar microorganismos para usos específicos” (Rodríguez-Villanueva, 1986). La aplicación de metodologías de ingeniería genética en biotecnología para la cría y producción de animales tiene como finalidad la obtención de animales modificados genéticamente con características singulares que mejoran, complementan o perfeccionan las condiciones de los ancestros originales, denominados wild-type, de los que parten las líneas transgénicas. (Peñaranda, 2008)

Hay dos estrategias básicas en la producción de animales transgénicos: las estrategias que persiguen conseguir un animal que tendrá una función que no tenía su predecesor y las que producen animales que han perdido alguna de las funciones propias de los “wild type”. La primera se basa en que el cambio de función se consigue añadiendo un fragmento clonado de ADN al genoma de un animal. La segunda estrategia, consiste en diseñar animales transgénicos a los que se les inducen pérdidas de función, eliminando algún gen en concreto.

Ambas tienen objetivos similares:

1. La expresión de productos genéticos que anteriormente no existan

2. La sobre-expresión de genes que si que se encontraban previamente en el genoma

3. La síntesis de proteínas en células, tejidos u órganos diferentes a los habituales

4. La alteración de la regulación de sistemas enzimáticos o rutas metabólicas determinadas.

Tanto en una estrategia como en la otra, es fundamental asegurar la habilidad para romper las cadenas e introducir, o extraer, los genes en lugares diana específicos ya que la eficacia del procedimiento depende de la posibilidad de reproducir las modificaciones que se persiguen y esto no se podrá conseguir si no somos capaces de garantizar la fiabilidad de la transferencia.

Hay múltiples razones que respaldan la necesidad de criar y producir animales transgénicos, entre ellas podemos destacar:

1. Avanzar en el conocimiento y descifrar el código genético.

2. Estudiar el control genético de los procesos fisiológicos.

3. Construir modelos genéticos de enfermedades.

4. Mejorar la producción animal, enriqueciendo sus rasgos y consiguiendo nuevos productos

Dentro de este contexto general, la biotecnología ha incorporado la modificación genética en animales como una herramienta más, utilizada en:

a) Ciencia básica

b) Biomedicina (modelos animales de enfermedades humanas, donación de órganos)

c) Industria farmacéutica (animales transgénicos como biorreactores para la síntesis de proteínas de alto valor)

d) Zootecnia (mejora de los caracteres productivos; resistencia a enfermedades, etc.) (Peñaranda, 2008)

Desde que aparecieron publicados los primeros trabajos sobre animales transgénicos, varias líneas de investigación si han tenido éxito y, de hecho, ya se comercializan animales que son producto de la utilización de tecnologías transgénicas.

A nivel comercial, el uso es diverso. Desde los años 80 la transgénesis ha permitido a

los científicos investigar en la mutación de ciertas especies con el fin de que el beneficio de sus producciones animales sea mayor. Por ejemplo, se implantan transgenes para fortalecer el sistema inmunológico del animal y hacerlo resistente o inmune a ciertas enfermedades. En ciertos casos la inmunidad puede transmitirse a sus descendientes. En otros casos se les implantan hormonas del crecimiento para que crezcan más y a mayor velocidad.

Con fines terapéuticos, la modificación genética de animales se utiliza para avanzar en el tratamiento de enfermedades o generar medicamentos. Para el estudio de enfermedades se aísla el gen humano causante de la enfermedad y se inserta en el animal, para que este desarrolle la enfermedad de la misma manera que lo haría un humano. Estos animales transgénicos también pueden utilizarse como 'bioreactores'. Son animales capaces de producir medicamentos o proteínas humanas que ayuden a tratar ciertas enfermedades. Esta técnica, llamada 'pharming', se introduce la porción de ADN que codifica ese producto en partícula en el animal para que la produzca. Esta técnica se utiliza, por ejemplo, para la producción de insulina. (Larach, 2009)

“Con la biotecnología animal, ya sea por medio de la clonación o de la modificación genética, los investigadores han logrado trabajar con organismos vivos para reproducirlos o intensificar sus cualidades positivas, lo que les permite incrementar e intensificar los beneficios buscados adaptándose a los costos productivos”, señaló el medio, al referirse al trabajo desarrollado por los científicos argentinos y al considerar que este tema es pertinente en el futuro de la ganadería.

Miguel Novoa, gerente del laboratorio de Genética Animal de Colombia, dijo que la importancia de hacer mejoramiento genético en bovinos radica en los resultados progresivos que se alcanzan y conservan en el hato.

Resaltó el valor que tiene invertir en alguna técnica de mejoramiento genético animal en Colombia porque se irá transmitiendo a ganaderos comerciales con lo cual se logrará el progreso en los genes del hato nacional.

Julio Olaya, gerente del laboratorio Embriogen, manifestó que los ganaderos en Colombia le deben apostar al mejoramiento genético porque con ello se disminuye el tiempo en obtener mejores

generaciones de animales. (Contexto ganadero, 2014)

Los Glofish o peces brillantes



Esta es una clara prueba de que, no siempre, las modificaciones genéticas se llevan a cabo en beneficio de la humanidad sino que, a veces, es con beneficios puramente económicos.

La modificación de estos peces, en un principio, era para detectar la contaminación ambiental, pero puesto que no sirvieron a su cometido se les buscó otra salida menos ética. Estos peces cebra están modificados con una proteína procedente de las medusas que hace que brillen ante la luz blanca o ultravioleta. (El Ciudadano, 2015)

El salmón que da más carne

Este pez lleva incorporado un importante gen del crecimiento el cual provoca que estos alcancen un tamaño 200% más grande que el de cualquier salmón común y corriente.

La Administración de Alimentos y Medicamentos de EE UU (FDA) en 2015 aprobó para consumo humano un salmón modificado genéticamente para crecer en la mitad de tiempo. Es el primer animal transgénico destinado para servirse como comida en el mundo. La FDA no obliga a que el salmón AquAdvantage sea etiquetado como transgénico, ya que "es tan seguro y nutritivo como el salmón atlántico no modificado genéticamente" y "no es materialmente diferente". (Ansedo, 2015)

Los “siempre cachorros”

La nueva raza es el resultado del “esfuerzo” de Linda y Steve Rogers, dos criadores de ese estado norteamericano, quienes con ayuda de genetistas parecen haber conseguido su sueño de “una raza que durará 20 años y que siempre pareciera ese encantador cachorro que llegó a casa”. La nueva especie es una mezcla de Cavalier King, Charles Spaniel, Caniche en miniatura y Bichón Frisé. Definitivamente costoso, porque los “por siempre cachorros” cuestan alrededor de la nada despreciable suma de 3 mil dólares. (González, 2017)

Conclusiones

Los Glofish o peces brillantes, el salmón que da más carne y Los “siempre cachorros”, son tres ejemplos puntuales de cómo se puede transmutar una idea con un enfoque positivo en un medio de enriquecimiento para algunos. Sería necesario entrar a evaluar la permisividad de la manipulación genética, ya que si es para fines de control y beneficio de los mismos organismos modificados o de otros como en el caso de la medicina, tendría un gran impacto en la sociedad y el entorno, pero si se toma como una forma de generar dinero, sería un manejo anti ético y egoísta, aunque muchos llegasen a defender esta práctica científica con fines netamente económicos y comerciales, consideramos que no es lo ideal, pues sería como un juego, una influencia de intereses.

Lo ético y lo moral con respecto a la manipulación de seres vivos, debería primar por encima de la ambición del dinero y del poder, pues si somos irresponsables en el uso y manejo de los recursos naturales vitales, podríamos llevar a asumir consecuencias nefastas para la humanidad y el futuro del planeta.

Bibliografía

Ansedo, M. (20 de 11 de 2015). *El país*. Recuperado el 01 de 05 de 2018, de https://elpais.com/elpais/2015/11/19/ciencia/1447945426_325310.html

Contexto ganadero. (3 de 12 de 2014). *contextoganadero.com*. Recuperado el 01 de 05 de 2018, de <http://www.contextoganadero.com/internacional/mejoramiento-genetico-animal-el-futuro-de-la-ganaderia>

El Ciudadano. (10 de 06 de 2015). *elciudadano.cl*. Recuperado el 01 de 05 de 2018, de <https://www.elciudadano.cl/tendencias/animales-transgenicos-modificados-para-beneficio-del-hombre/07/10/>

González, S. (2017). *dailytrend.mx*. Recuperado el 01 de 05 de 2018, de <http://www.dailytrend.mx/natural/los-siempre-cachorros-perros-modificados-geneticamente#pageview-1>

Larach, M. (2009). El comercio de los productos transgénicos. *Revista de la cepal* , 212-213.

Peñaranda, M. (30 de 04 de 2008). *Colmeva.org*. Recuperado el 01 de 05 de 2018, de <http://www.colvema.org/pdf/6473geneticaii.pdf>