



# *Sin Dioses*

*www.SinDioses.org*



## *Un futuro sin enfermedades genéticas*

Por Glenys Álvarez

29 de enero de 2004

*Los nuevos experimentos han conseguido alterar el ADN de ciertos animales y reemplazarlo con mejores genes y aunque los expertos opinan que se puede realizar en humanos, la ciencia actual aún no está preparada para intentarlo*

En el futuro, la creación de su bebé podría incluir nuevos y prodigiosos pasos. Olvídense del sexo como forma primaria para procrear, sus hijos serán hechos en los laboratorios del mundo y cualquier problema genético que usted o su pareja posean será completamente erradicado de su esperado embrión.

Para muchos científicos en el mundo, la ciencia se está acercando cada vez más a eliminar completamente los daños genéticos. Para ello, los experimentos se están realizando no con células adultas sino con las llamadas germinales que son las encargadas de iniciar la vida y se encuentran en la esperma y los óvulos. El procedimiento en el futuro comenzaría allí, con ambos protagonistas. El investigador obtendría espermatozoides del padre y huevos de la madre para trabajar con ellos. Si la madre tiene una predisposición genética a desarrollar cáncer, los óvulos son tratados con nuevos genes que reemplacen el dañado de la madre. Si el padre, por el contrario, padece de esquizofrenia o de obesidad morbosa, se elimina o se reemplaza el gen o los genes que podrían causar el mismo problema en el bebé.

Una vez eliminados y reparados estos genes, los científicos exponen los óvulos a la esperma para que la última los fertilice. Los embriones que resulten de este tipo de fertilización in vitro, son luego depositados en el vientre de la madre para que los incube hasta que llegue el momento de nacer. El producto final: un bebé libre de las enfermedades genéticas que azotan a sus padres.

Parece un procedimiento sencillo y genial, sin embargo, los obstáculos principales no son los técnicos sino los impedimentos éticos que muchos observan en estos experimentos. "Una vez las personas tengan esta herramienta de modificación genética a su alcance las cosas no quedarán en las enfermedades solamente. Las personas querrán cambiar la estatura, el color de los ojos y hasta de la piel si las dejan. No creo que el ser humano esté

preparado para utilizar una herramienta tan poderosa como la modificación genética", aseguró a través de un correo electrónico la directora del Centro para Asuntos Éticos en Nueva York, la licenciada Elvira Pons Bellefond.

Sin embargo, el ser humano hace mucho que anda modificando genes. Los alimentos y los animales transgénicos son la mejor prueba. Estas técnicas, no sólo han acercado a la ciencia a mejorar los procedimientos para este tipo de alteración del genoma en los seres vivos, sino que han mejorado la calidad de los productos e incrementado la producción de muchos sembradíos que ahora son los suficientemente fuertes, genéticamente hablando, para luchar contra parásitos y enfermedades que azotaban a sus contrapartes orgánicas. Estas fincas de transgénicos han cambiado los pesticidas por la alteración del ADN.

Los nuevos experimentos, realizados en la Universidad Prefectural Fukui en Japón y en el Instituto Nacional del Genoma Humano en Estados Unidos, han conseguido reestructurar el genoma en células germinales del esperma de peces cebras. De hecho, es la primera vez que algún experimento consigue reemplazar un gen en el esperma y verlo luego en la cría que resultó de la fertilización del espermatozoide modificado con un óvulo.

El primer paso fue infectar las células germinales del espermatozoide con un virus que contenía un gen nuevo. Luego, los investigadores utilizaron 1,000 óvulos que fueron expuestos al esperma con el ADN modificado. 104 de estos óvulos fueron fertilizados exitosamente y 89 pececitos nacieron del experimento. De estos 89, sólo cinco tenían el gen que habían agregado al principio.

"Parecería un número insignificante pero no lo es. Es ciertamente la primera vez que logramos que el gen permanezca en la cría, que se transmita de una generación a otra, y esto es un paso crucial en nuestra línea de investigación", dijo el doctor Shawn Burgess, del Instituto Nacional del Genoma Humano.

Sin embargo, aunque el futuro prometa un mundo sin enfermedades genéticas, el presente todavía tiene mucho que trabajar para llegar a conseguirlo. Además, la genética tiene aún que demostrar que el cambio del genoma humano no traerá consecuencias peores en las personas genéticamente modificadas. Y hasta que no exista una seguridad completa en este ámbito, estas técnicas no serán utilizadas.

## **Preguntas claves**

### **¿Qué es una célula germinal?**

Son las células reproductivas, aquellas que se encargan de dar vida y que se encuentran en los óvulos femeninos y en la esperma masculina.

### **¿Qué son las células somáticas?**

Son todas las demás células que componen el cuerpo humano.

### **¿Qué es la modificación genética?**

Es la técnica que se encarga de estudiar el genoma de los seres vivos con el objetivo de mejorarlo cambiando genes dañados por otros mejores y sanos. También introduce genes nuevos en algunas especies para conseguir el resultado deseado, como tomates con piel más resistente y que se maduren menos rápido o frutas sin semillas y con más jugo.

### **¿Cómo se puede cambiar un gen?**

Por el momento, la técnica más utilizada es el uso de virus para que infecten el genoma.

Los investigadores diseñan virus, como el de la gripe, para que infecten a las células con los genes deseados. Esta es la primera vez que los científicos logran que el gen reemplazado en el espermatozoide, aparezca en el genoma de la cría.

### **¿Cuál es el beneficio?**

Si los investigadores consiguen reemplazar los genes dañados en el genoma humano, el futuro estaría libre de condiciones genéticas o cualquier enfermedad heredada.

[Menú Principal](#)

---

Se permite la reproducción de este ensayo para fines educacionales y/o científicos siempre y cuando se mencione claramente nuestro sitio web, así como el nombre del(a) autor(a) del mismo. Se prohíbe su reproducción con fines comerciales.