

La víctima olvidada de la manipulación genética



Un

[experimento publicado en Science](#) ofrece nuevas vías, prometedoras y sin inconvenientes éticos, para las posibilidades abiertas a la [manipulación genética por la técnica CRISPR](#).

El motivo principal de reparos con relación al CRISPR es la posibilidad de usarlo en la línea germinal (gametos o embriones), porque el cambio del genoma afectaría a todo el organismo de modo irreversible y se transmitiría a los descendientes. Haría falta tener certeza de que no se producirían consecuencias imprevistas, cosa que ahora no es posible. De ahí que se hayan propuesto [moratorias](#) contra tales manipulaciones.

El reciente estudio no plantea ese problema porque no modifica el ADN, sino el ARN que sirve para sintetizar proteínas. Los investigadores lograron corregir dos mutaciones del ARN que causan sendas enfermedades, la anemia de Fanconi y un tipo de diabetes. El procedimiento ideado por ellos, al que han llamado REPAIR, es una variedad de CRISPR que emplea la enzima Cas13, en lugar de la Cas9 con que se manipula el ADN.

La nueva técnica entraña menos riesgos, pues no exige cortar la cadena del ácido nucleico para cambiar el fragmento defectuoso, a diferencia de la modificación del ADN con CRISPR-Cas9; así se evita el problema de reunir los dos cabos. Y el cambio del ARN es, en principio, reversible.

Hasta la aplicación terapéutica falta, desde luego, mucho. Además de afinar el procedimiento, será necesario comprobar si la manipulación del ARN suscita una respuesta inmunológica del organismo. Por otro lado, REPAIR solo sirve para sustituir un nucleósido determinado por otro: la adenosina por la inosina. Para otros cambios habrá que buscar enzimas distintas.

Además de REPAIR, hay otras investigaciones de manipulación genética que no afectan a la línea germinal: son ensayos, actualmente en curso, para modificar el ADN con CRISPR-Cas9, pero en células somáticas.

A diferencia de esos trabajos, los de manipulación de la línea germinal podrían acabar como los del aprendiz de brujo. Pero aún no han hecho nacer a nadie con su genoma modificado. En cambio, ya presentan un problema ético que se menciona menos: el uso y destrucción de embriones humanos para experimentar. De los estudios emprendidos hasta ahora, tanto el [primero](#), de investigadores chinos, como el [segundo](#) y más exitoso, hecho en Estados Unidos, crearon embriones con anomalías genéticas para corregirlas mediante CRISPR-Cas9. Otros experimentos incluso no tienen intención terapéutica, sino averiguar qué genes favorecen el desarrollo y la implantación de los embriones, a fin de mejorar la tasa de éxito de la fecundación *in vitro*: es el caso de uno realizado [en Gran Bretaña](#) y otro que están en marcha [en Suecia](#).

Quizá algún día se consiga mediante la corrección del genoma, que nazcan niños libres de enfermedades hereditarias. En medio de tan grandes esperanzas, el ser humano embrionario es la víctima olvidada de la manipulación genética.