



:: [portada](#) :: [Conocimiento Libre](#) ::

18-07-2018

Una nueva publicación rebaja las expectativas de la tecnología CRISPR

## CRISPR, el nuevo fraude del solucionismo tecnológico

Alfredo Caro-Maldonado

Ciencia Mundana

Científicos, medios y sobre todo Wall Street están deseosos de que aparezca ese nuevo santo grial terapéutico. Igual que el santo grial necesita de la creencia en Dios, la terapia génica necesita de la creencia en el dios Gen. Este dios al igual que el cristiano, es carne y espíritu al mismo tiempo, material e ideal. Los adoradores del Gen creen profundamente en que en esa hebra de ácido desoxirribonucleico (DNA) está escrito el libro de la vida, cual antiguo testamento. Ignorando o dejando de lado la realidad compleja (que no significa difícil) de la ontología de la vida. Dicho de otra manera, la vida, su autonomía y dinamismo no está ni en el DNA, ni en cada uno de los elementos de la célula, sino en todos ellos a la vez. La electricidad no está en el cable, no es el cable, pero lo necesita. El disco duro no explica la película en él almacenada.

Pero el reduccionista se empeña en explicar el "fenotipo" a través de una secuencia genética, así, lucha por encontrar el camino de la salvación terrenal en las mutaciones, reconociendo como mucho cierta interacción con el ambiente. Sin entender la dialéctica de la naturaleza.

Es cierto que algunos fenómenos fisiológicos y patológicos se ven alterados cuando se modifica un gen, pero insisto, en ese gen no está "escrito" el fenotipo que cambia cuando lo hace la secuencia. Aquello que define a un ser vivo no está escrito en la secuencia del DNA por mucho que se empeñen.

Y se empeñaron, [vaya que si se empeñaron](#) (1), en que la terapia génica con virus modificados que "corregirían la secuencia incorrecta" (sic) sería la panacea. Esto no ha funcionado por dos razones principales: modificar el DNA no es seguro ni preciso, y la mayoría de las enfermedades no están únicamente en el DNA.

Hace algunos años se descubrió una proteína de una bacteria que es capaz de abrir la hebra de DNA y leer la secuencia a una velocidad vertiginosa, detectar una secuencia dada y cortar. Esas bacterias la usan para deshacerse de los virus que intentan esconderse en su genoma. Esta, digamos, actividad, viene llamándose CRISPR. Esa secuencia que reconoce debe ser *relativamente* precisa. No puede ser "cualquiera" porque reconocería el DNA bacteriano, pero tampoco super específica porque los virus mutan rápidamente y escaparían. De esa manera, modificaron esa proteína para que fuera muy específica. Y la verdad, es la mejor herramienta de edición de DNA que tenemos, muy útil en biología celular y molecular.

Pero en seguida ahí vieron la panacea, una herramienta que podía, en teoría, modificar una secuencia génica "con precisión milimétrica", o eso creían (querían) ya que tiene algunos peros:



Primero, las células eucariotas, cuando sufren un corte en el DNA lo intentan corregir muy rápidamente a costa de producir mutaciones. Eso es salvable, al menos cuando se utilizan en cultivos celulares, empujando a la célula a utilizar una recombinación homóloga, o sea, que para reparar utilice el molde de la otra cadena, idéntico. Pero en una población de células, no hablemos de un organismo o un embrión, desconocemos la eficiencia, o sea cuántas de esas reparaciones han sido hechas correctamente.

Segundo, nosotros tenemos bacterias, en ocasiones patógenas, que utilizan esa "tecnología", CRISPR. Nuestro sistema inmunológico por tanto reconoce esa proteína como parte de un patógeno, por lo que [tenemos inmunidad innata y anticuerpos frente a esa proteína](#). (2) Algo que no es bueno, ya que las células que lo expresen serán consideradas el enemigo por nuestro sistema inmune.

Tercero, es cierto que se ha aumentado considerablemente la especificidad con la que trabaja CRISPR. Pero el riesgo existe, y la carrera armamentística lo infravalora.

El pasado 16 de julio, la revista Nature publicó un [artículo](#) (3) metodológico donde se muestra que CRISPR corta con precisión, pero que la reparación del DNA en células madre (objetivo prioritario de la tecnología) produce deleciones de grandes trozos de material genético y reordenaciones raras, lo que vienen siendo mutaciones, y eso no es bueno, es muy grave desde el punto de vista sanitario, no tanto desde su probada utilidad en investigación.

De nuevo, una vez más, el remedio es peor que la enfermedad. Los hooligans del CRISPR lo negarán, e intentarán seguir para adelante con los [ensayos clínicos](#) (4).

(1)- <https://www.technologyreview.es/s/7732/la-terapia-genica-del-millon-de-dolares-abandona-el-mercado>

(2) - <https://www.biorxiv.org/content/early/2018/01/05/243345>

(3) - <https://www.nature.com/articles/nbt.4192>

(4)- <https://hipertextual.com/2018/04/crispr-cas-beta-talasemia-edicion-genomica>



Publicado originalmente:

<https://cienciamundana.wordpress.com/2018/07/17/crispr-el-nuevo-fraude-del-solucionismo-tecnologico/>

Rebelión ha publicado este artículo con el permiso del autor mediante una [licencia de Creative Commons](#), respetando su libertad para publicarlo en otras fuentes.