

CIENCIA

MÁS RÁPIDO, MÁS ALTO, MÁS FUERTE

Federico Kukso

Nació en Buenos Aires en 1979. Es periodista científico. Se especializó en historia de la ciencia y STS (Science and Technology Studies) en la Universidad de Harvard. 2015-2016 Knight Science Journalism Fellow at MIT. Miembro de la comisión directiva de la World Federation of Science Journalists. Publicó *Todo lo que necesitás saber sobre ciencia* (Paidós), *El baño no fue siempre así* (Iamiqué) y *Dinosaurios del fin del mundo* (Penguin Random House). Escribe sobre ciencia, tecnología y cultura para medios argentinos y del exterior. Fue editor del suplemento *Futuro* (Página/12), del suplemento de ciencia de *Crítica de la Argentina* y subeditor en la *Revista Ñ*. En 2017 le fue otorgado el Premio Konex en Periodismo y Comunicación (categoría Periodismo Científico).

El Dr. Frankenstein ronda las pistas. Las modificaciones genéticas están a la orden del día y el ansia de mejorar el rendimiento de los atletas parece imponerse a la ética médica. La glorificación del cuerpo humano, los fantasmas de la eugenesia, el mejoramiento procaz y narcisista de la especie, traen aparejados dilemas de difícil resolución que no sólo atañen al deporte. El futuro ya llegó.

El calor avanza como un ejército de ocupación en Suiza. En la pequeña ciudad de Lausana, la *canicule* -como le dicen- invade cada rincón: la catedral gótica del siglo XII, el campus de la universidad EPFL, cada estación y vagón de tren, de subte. Los cuarenta grados se instalaron en la orilla del Lago Lemán y también en el Museo Olímpico.

Aquí, como en el resto de este país ubicado en el corazón de Europa, no hay escapatoria ni aire acondicionado, en una región no preparada para esta ola de calor que no se quiere ir.

Lo que sí hay, en cambio, es el recuerdo de glorias pasadas: vasijas griegas que muestran cómo los atletas entrenaban y se higienizaban en el 430 a.C.; los diseños de las antorchas, mascotas, banderas y medallas de cada Juego Olímpico; el traje de baño que usó el nadador estadounidense Mark Spitz en Munich 1972, y que no deja nada a la imaginación; el brazalete con el número 73 de la rumana Nadia Comăneci; las zapatillas (¿aún sucias?) de Rafael Nadal; una raqueta de Roger Federer; el chaleco del rematista argentino Santiago Lange en Río 2016 y, entre muchos otros objetos que irradian victoria, los botines que lució el jugador de fútbol uruguayo Juan Piriz cuando su equipo ganó la medalla de oro en Amsterdam 1928.

CITIUS ALTIUS FORTIUS



1894

2020

Se estima que el rendimiento de los deportistas de élite aumente aún más, debido a un cambio interior: cuando el cuerpo humano sea rediseñado, editado, a través de la genética.

Pero, además de tanta memorabilia, lo que verdaderamente impacta en este museo es una foto enorme -comunal- tomada por el alemán Howard Schatz, en la que se aprecia la diversidad olímpica, los diferentes tipos de cuerpos de los superhombres y supermujeres modernos, los atletas: altos, bajos, blancos, negros, asiáticos, más musculosos, menos musculosos, corredores de maratón delgados, atletas de gimnasia, pequeños pero de musculatura compacta.

Es una exploración de la belleza del cuerpo humano, una celebración de la tenacidad que, a su vez, expone una transformación física y mental. En la primera mitad del siglo XX, los entrenadores estaban convencidos de que el cuerpo promedio era el mejor para todas las disciplinas deportivas: estatura media, peso medio, para cualquier deporte.

Con el tiempo, sin embargo, los científicos del deporte se dieron cuenta de que en realidad se requerían cuerpos altamente calificados para encajar en ciertos nichos del atletismo. Como recuerda David Epstein en su libro *The Sports Gene: Inside the Science of Extraordinary Performance*, desde entonces, los cuerpos de los atletas se diferenciaron más uno del otro. Los atletas olímpicos vienen en todas las formas y tamaños. Hoy depende de cada disciplina: en la actualidad, un lanzador de bala es 6,3 cm más alto y casi 59 kg más pesado que un atleta de salto en alto.

El promedio de altura de los nadadores profesionales que han batido el récord Mundial de los 100 m Libres es de 1,93 m.

El rendimiento de los deportistas de élite ha aumentado de manera constante a lo largo de las décadas. Y se estima que aumente aún más, no tanto gracias a transformaciones externas -nuevos materiales, nuevos trajes, nuevas zapatillas- sino más bien debido a un cambio interior: cuando el cuerpo humano sea rediseñado, editado, a través de la genética.

Los límites de la especie

Según la mitología griega, la mítica caja de Pandora -que contenía todos los males de la humanidad- no era una caja sino una vasija de perfil ovalado o "pithos". Sea como sea, se abrió en noviembre de 2018 cuando el genetista chino He Jiankui anunció haber creado los primeros bebés modificados genéticamente del mundo.

Inmediatamente, se desató la polémica. Y a este hombre, que solo buscaba fama, le llovieron las críticas. Desde que saltó a la opinión pública en 2012, a la técnica de edición genética conocida como CRISPR/Cas9 se le suele invocar tanto para hablar de posibles nuevos y esperanzadores tratamientos contra enfermedades hereditarias, como para alarmar sobre el resurgimiento de los fantasmas de la eugenesia.

De alguna manera, el anuncio de He Jiankui visibilizó las aspiraciones del *transhumanismo*, un movimiento cultural que gradualmente se ha desarrollado en las últimas dos décadas que afirma y promueve la posibilidad y deseo de mejorar fundamentalmente la condición humana, a través de tecnologías que eliminan el envejecimiento y mejoren capacidades intelectuales, físicas y psicológicas. O como dice el periodista Joel Garreau, la oportunidad de convertirnos en la primera especie que toma el control de su propia evolución.

Estas pretensiones siempre han resonado con fuerza especialmente dentro del deporte. Se alinean, en cierta forma, con el lema de los Juegos Olímpicos modernos creado en 1894 por su fundador, el barón Pierre de Coubertin: "*Citius, Altius, Fortius*", es decir, más rápido, más alto, más fuerte.

"Los deportes modernos se han valorado principalmente sobre la base de batir récords y poder presenciar actuaciones extraordinarias", dice el bioeticista Andy Miah, autor de *Atletas modificados genéticamente: Ética biomédica, Dopaje genético y deporte*. "Se trata de trascender los límites, de lo que podemos hacer como seres humanos".

Los atletas, así vistos, son los embajadores del *transhumanismo*, individuos que récord tras récord empujan los límites de lo físicamente posible por nuestra especie.

Y ahora van por más.

Campeones del mañana

A fines de la década de 1990, el fisiólogo Lee Sweeney por entonces miembro de la Universidad de Pensilvania en Estados Unidos, se hizo conocido por desarrollar lo que ciertos medios titularon "ratones Schwarzenegger": roedores hasta un 30 por ciento más fuertes que sus contrapartes promedio.

Sweeney lo consiguió al aislar el gen responsable de la activación de una proteína, el IGF-1, que controla el crecimiento y la reparación muscular.

“Al principio, cuando empezamos a publicar nuestras investigaciones, nos contactaron atletas de alto nivel”, recuerda. “En estos días, se trata principalmente de fisicoculturistas y personas desesperadas por aumentar su rendimiento o habilidades”, comenta Sweeney.

El objetivo de estas investigaciones consistía en desarrollar tratamientos contra enfermedades crónicas, en las que se pierde masa muscular, así como para revertir los efectos de la vejez.

Sweeney se vio rápidamente sobrepasado. Y con malestar: “Estoy en contra de usar una tecnología incierta y emergente en personas sanas, antes de demostrar que es segura; podría tener efectos secundarios no deseados a largo plazo”.

Sweeney se había percatado de un naciente -pero no tan nuevo- interés: usar la tecnología disponible más moderna para buscar una ventaja, ya sea ilegal o no. Esta vez con una diferencia: una transformación no a partir de la ingesta de sustancias prohibidas o inyección de anabólicos, sino a través de la voluntaria modificación del cuerpo por dentro para ayudar a los atletas a alcanzar niveles nunca antes vistos en la competencia.

Según el escritor francés Marc Perelman, autor de *Barbaric Sport: A Global Plague*, el dopaje es indispensable para el espectáculo del atletismo moderno industrializado, que depende de la frecuente ruptura de registros.

Gafas, lentes de contacto, coronas e implantes dentales, marcapasos, zapatos para correr: las mejoras tecnológicas de las capacidades del cuerpo humano no son nuevas. El filósofo Andy Clark asegura en su libro *Natural Born Cyborgs* que los humanos siempre hemos sido de una u otra forma *cyborg*, *transhumamos*, gracias a nuestras prótesis y herramientas. La diferencia con las promesas de la genética actual es que ahora el *upgrade* está en nuestra propia materialidad.

Es un tema que va más allá del deporte y que atañe a la propia concepción de ser humano. El físico teórico Freeman Dyson de hecho especuló hace unos años que para explorar el sistema solar deberíamos apelar a tecnologías genéticas para modificar nuestros cuerpos y así volvernos más resistentes a la radiación, al vacío y la gravedad cero.

El debate es tan fuerte que desde 2018 la Agencia Mundial Antidopaje contempla el doping genético. “Se incluyen tecnologías de manipulación de genes actuales y emergentes, como CRISPR/Cas9 y

Targeted Genome Editing. Se prohíbe el uso de agentes de edición de genes diseñados para alterar las secuencias del genoma y/o la regulación transcripcional o epigenética de la expresión de genes con el potencial de mejorar el rendimiento deportivo”.

Los Juegos Olímpicos de Río de Janeiro en 2016 fueron los primeros en los que las muestras de sangre y de orina de los atletas fueron analizadas para detectar alguna alteración genética capaz de mejorar su performance, por ejemplo: la de estimular la producción de glóbulos rojos que le dan a los deportistas de resistencia una gran ventaja.

Los científicos no saben muy qué consecuencias involuntarias podrían derivar de editar un gen específico en un individuo: tratamientos para aumentar la resistencia a las lesiones musculares o las fracturas por estrés probablemente involucren múltiples genes. Descubrir cómo alterar uno sin causar una reacción en cadena y afectar el comportamiento de los demás es un enigma que podría tomar décadas para descifrar.

De ahí que investigadores como el genetista Stuart Kim, de la Universidad de Stanford, se haya enfocado en realizar estudios de ADN en 900 atletas universitarios, en 30 deportes diferentes: “Quiero analizar su genoma y sus lesiones, y ver si podemos hallar la diferencia entre aquellos que se lesionan y los que no”.

Aún no se ha confirmado ningún caso de atletas que hayan mejorado genéticamente su cuerpo, pero se presume que sucederá. La investigadora Diana Bowman estima que para el año 2036 los atletas genéticamente editados podrían llegar a ser una realidad. “Dada la gran importancia que implica el deporte profesional y la larga historia de los programas de dopaje patrocinados por los estados, es probable que algunos países comiencen a experimentar con técnicas de edición de genes como CRISPR para crear súper atletas”, asegura esta profesora de la Universidad Estatal de Arizona.

Se especula así que habrá “atletas naturales” y habrá “atletas mejorados”. Que jugarán en ligas separadas, de la misma manera que hoy existen ligas universitarias y ligas profesionales. Hasta podría llegar a haber Juegos Olímpicos Transhumanos.

Más allá de las consecuencias físicas inimaginables que podrían desatar estas alteraciones, se teme su efecto social: “Existe un grave riesgo de que la modificación genética pueda ser pagada por unos y no por otros”, dice Marcy Darnovsky, directora del Centro para la Genética y la Sociedad en Berkeley, California. “Esto agravaría la desigualdad y la discriminación, fracturaría a la sociedad de una vez y para siempre”, vaticina Darnovsky. ■