

Edición génica en vegetales, animales y humanos

Aportes de las ciencias conjeturales y las ficciones narrativas para la delimitación ética del CRISPR-Cas 9

El mundo en una cifra¹

Jorge Assef

Es cierto que Lacan fue profético al adelantarse a los efectos de segregación que estamos explorando, al decir en 1967: “Nuestro porvenir de mercados comunes será balanceado por la extensión cada vez más dura de los procesos de segregación.”²

Si bien venimos analizando ese proceso de segregación con *Crash* o con *Buscando a Nemo*, vendría bien recordar que la discriminación y las tendencias segregatorias en la hipermodernidad para Lipovetsky tienen sus particularidades a partir de la radicalización de dos de los principios de la modernidad: la ciencia y la tecnología. Por un lado, desde el ideal científico biólogo, tenemos la genética; por el otro, desde el ideal científico tecnológico tenemos la cibernética.

Ambos caminos proponen un nuevo S1, mucho más radical, más feroz y más autoritario que los que venimos explorando; proponen la cifra, máxima aspiración de la ciencia, un mundo inteligible por las matemáticas.

La genética:

X-Men es un comic creado por Stan Lee y Jack Kirby en 1963. Sus protagonistas son un grupo de mutantes, personas que han adquirido súper poderes de forma natural por el gen X, que azarosamente está en su composición celular. Estas personas han nacido con una mutación en la estructura del ADN humano que, a su vez, les ha dado habilidades especiales, diferentes a cada uno (uno vuela, otro lanza llamas, otro se mimetiza con el entorno, etcétera)

Las aventuras de X-Men fueron publicadas por Marvel Comics y recién llevadas al cine en el año 2000. Desde entonces se realizaron tres películas sobre esta historia. Repararemos superficialmente en la tercera entrega: X-Men III³, para intentar cernir de qué manera se prefiguran en el discurso cinematográfico actual los futuros procesos de segregación social.

X-Men III pone en el centro del relato una vacuna desarrollada por cierta compañía farmacéutica que es la “cura” para la mutación genética provocada por el gen x; esta vacuna permite transformar a los mutantes en humanos comunes. Esto genera una gran polémica, dividiendo a los mutantes entre quienes desean tomar la cura y quienes desean ser aceptados por el resto de los humanos tal y como son, ya que consideran que su mutación no es una enfermedad, que nacieron así y prefieren defender el derecho a ser diferentes.

¹ Fragmento extraído del libro *La subjetividad hipermoderna. Una lectura de la época desde el cine, la semiótica y el psicoanálisis*. Editorial Grama p 125 – 132.

² Lacan, J. “Proposición del 9 de octubre de 1967”, *Sobre el psicoanálisis en la Escuela – Momentos cruciales de la experiencia analítica*, Manantial, Bs. As., 2000, p. 22

³ Director: Brett Ratner, Usa, 2006.

Edición génica en vegetales, animales y humanos

Aportes de las ciencias conjeturales y las ficciones narrativas para la delimitación ética del CRISPR-Cas 9

Una de las primeras secuencias del film se inicia con el primer plano de un niño que con su mano hace algo en su espalda, el sonido es seco y áspero, su rostro expresa la fuerza que está utilizando y el dolor que le causa, de pronto se escucha que su padre golpea la puerta: “-¿Hijo estas bien?, ¿Qué haces ahí dentro?”- “- Nada, ya salgo”, responde el niño. “-Llevas ahí más de una hora – le dice el padre – abre la puerta”. La toma siguiente muestra al niño en primer plano, nervioso, ordena el baño y guarda unas herramientas de carpintero en una caja junto con gasas manchadas de sangre. Su padre empuja la puerta, ingresa al baño y se asombra al ver en el piso plumas y sangre. El niño mira a su padre y comienza a llorar, el padre dice: “- Dios mío, tu no”. El niño le responde llorando “- ¡Perdón, papá!”, y se tapa la cara con las manos. En ese momento, se ven reflejadas en un espejo, detrás del niño, dos prominencias ensangrentadas en su espalda, le están creciendo alas. Comienza la música y una animación sobre la cual aparecen los títulos.

La animación de inicio del film consiste en cadenas de ADN que se mueven, se enlazan, se combinan y se separan; al final de la presentación, cuando se inicia la secuencia siguiente, en el marco superior del cuadro, aparece una didascalia⁴ que dice “En un futuro no muy lejano”.

X-Men III muestra el supuesto peligro del futuro, una guerra genética, que es una batalla que no se define en ningún otro campo que no sea en lo real del cuerpo.

La segregación se produce directamente a partir de algo constitutivo del ser viviente; ese niño de la secuencia anterior no puede – por más que lo intente – detener algo para lo cual su cuerpo está programado genéticamente, está destinado a eso, lo cual hace que la segregación sea mucho más feroz.

Casi diez años antes de X-Men III, otro film futurista, Gattaca⁵, construía un mundo donde, gracias a los avances de la ciencia, los hijos se concebían según una selección de mayor aptitud, a partir de la cual se podía – desde el momento de la concepción – elegir el sexo, color de ojos y piel, altura, etcétera, del niño y quitar de antemano genes potenciales de calvicie, alcoholismo, miopía, agresividad, obesidad, entre otros. Nada quedaba librado al azar.

Vincent – quien relata la historia – es el protagonista y había nacido de una manera tradicional. Instantes después de haber nacido, con su mapa genético, ya podía saberse la hora y la causa exacta de su muerte, además de las condiciones fisiológicas y psicológicas que desarrollaría según sus potencialidades genéticas. Cuando los padres de Vincent deciden concebir su segundo hijo - considerando la debilidad de Vincent y las pocas posibilidades que tendría en un mundo habitado por seres genéticamente más beneficiados - , abandonan su adhesión a la ideología de que un hijo debe ser concebido de un modo natural y a través de un acto de amor. Los padres de Vincent entonces, para concebir su segundo hijo, acuden a su “genetista de cabecera”, quien les explica el procedimiento, mostrándoles finalmente el embrión que habían conseguido mientras les decía: “Este

⁴ Texto inserto en el film a modo de acotación.

⁵ Director: Andrew Niccol, USA, 1997

Edición génica en vegetales, animales y humanos

Aportes de las ciencias conjeturales y las ficciones narrativas para la delimitación ética del CRISPR-Cas 9

niño salió de ustedes, de lo mejor de ustedes, podrían concebir miles de veces naturalmente sin obtener este resultado.”

Gattaca cuenta una historia de ciencia ficción pero que los científicos consideran absolutamente probable en el futuro: desde que en 1953 James Watson y Francis Crick descubrieron la estructura del ADN, hasta que en el año 2000 Bill Clinton (Presidente de los Estados Unidos) junto al científico Craig Venter anuncian que se ha logrado descifrar el mapa genético del ser humano, no fueron pocas las expectativas de mejorar la composición de la fisiología humana a través de la intervención directa sobre la cadena genética. El 23 de febrero de 1997 se anunció formalmente el resultado logrado un año atrás; se había conseguido clonar una oveja en el Roslin Institute, en Escocia. Fue el precedente para que en 1998 viniera Jefferson, un ternero clonado, que marcó el inicio de la producción de ganado transgénico. A esa altura, no se conocía que en la Universidad Kyumgee, de Corea, los científicos ya habían clonado un embrión humano y lo interrumpieron cuando alcanzó el desarrollo de cuatro células; finalmente, en agosto de 2003, la Cámara de los Lores de la Unión Británica aprobó la clonación de embriones humanos con exclusivos fines de investigación y para la producción de tejidos para trasplantes. Finalmente hoy, el Fertility Institute de Los Ángeles, ofrece a sus pacientes un “diagnóstico preimplantacional”, que tiene como fin que los padres puedan elegir ciertas características de sus hijos (sexo, color de ojos, de cabello, etcétera). El primer bebé que atravesó este diagnóstico y fue configurado en su genoma a través de la manipulación científica debería haber nacido en junio de 2009.

La posición de la ciencia es que el desarrollo de la intervención genética sobre los seres humanos en formación será provechosa. Los Test genéticos- dice Joshua Lederberg, en el “Bulletin of the Atomic Scientist”, de octubre de 1996- anticiparán las patologías: “Se podrá hacer un diagnóstico preventivo de alguien, por ejemplo, que tenga tendencia al infarto o a la obesidad y desde chico se pueden prescribir las condiciones medioambientales para que no las desarrolle”. El mismo científico, en este artículo, propone clonar personas que tengan un genoma perfecto. El mismo Craig Venter explica hoy: “No estamos creando vida, estamos creando nuevas formas de vida a partir de las que ya existen. Se trata del experimento que realiza J. Craig Institute de Maryland, donde un equipo de veinte científicos busca crear cromosomas artificialmente”.⁶

La narración de *Gattaca* tiene como eje de las transformaciones que se van produciendo en el relato, el intento de Vincent de entrar al proyecto espacial “Gattaca”, en el cual quiere participar como astronauta a pesar de que creció escuchando las frases de sus padres: “De la única manera que verás una nave espacial por dentro, es limpiándola”. Así, todo el film conduce al espectador por un modo devastador de segregación que generaría esta especie de “selección genética” de los sujetos. En el film, Vincent dice”-Tenían razón, mis mentiras en mi *curriculum vitae* no servían para nada. Mi verdadero *curriculum vitae* estaba en mis

⁶ Entrevista de Ed Pilkington, publicada en *The Guardian*, 02/07. La narración es nuestra.

Edición génica en vegetales, animales y humanos

Aportes de las ciencias conjeturales y las ficciones narrativas para la delimitación ética del CRISPR-Cas 9

células. Por supuesto discriminar es ilegal, lo llamamos *genoísmo*, pero nadie toma en serio la ley. La información la pueden sacar de cualquier parte, de un pelo que se caiga, las células que dejas en la manija de la puerta, de la saliva con que cierras el sobre de la carta de solicitud de empleo”. Finalmente, Vincent se va de su casa y junto a muchos en su misma situación (sujetos que han sido concebidos del modo tradicional y no con las precauciones genéticas), se convierte en un trabajador gaviota: “Pertenezco a una nueva clase inferior, no determinada por la clase social, ni el color de piel, sino por los genes. Ahora convertimos la discriminación en una ciencia”.

El universo y los acontecimientos de *Gattaca* no resultan demasiado descabellados, si tenemos en cuenta que los anuncios del descubrimiento del Genoma Humano, se hicieron entre el Consorcio Interestatal Proyecto Genoma Humano, y la empresa privada Celereas Genomics, lo que deja claro que desde el principio los beneficios de la información obtenida a través del genoma les interesan a las grandes corporaciones médicas privadas. Al respecto, el economista Jeremy Rifkin en el libro *El siglo de la biotecnología*, denuncia que son numerosas las empresas que están interesadas en esta información, y ya están buscando los medios para adquirirla, dado que a través de ella podrían seleccionar empleados previniendo ausentismo y otros problemas que disminuyan la productividad. Tenemos un ejemplo concreto en Inglaterra, país que a principio de 1994 logró calcular que el Estado gasta 200 mil libras esterlinas por cada paciente tratado de fibrosis quística, una enfermedad hereditaria terminal que atrofia las glándulas excretoras. El gobierno británico lanzó entonces una encuesta y comprobó que la mayoría de las parejas consultadas decidirían suspender el embarazo, si a través de un test genético del feto con ocho semanas de gestación, se detectase que ese individuo sería portador de dicha enfermedad. El gobierno Británico, actualmente, gasta 200 libras esterlinas por test, mil veces menos. Desde 2001 cambiaron las cosas: la enfermedad –perfectamente delimitada como una proteína defectuosa que causa la mutación de un gen- puede prevenirse antes de nacer, se puede reemplazar el gen defectuoso por uno sano.⁷

La resolución narrativa de *Gattaca* lleva a que Vincent constate que no importa su entrenamiento, su dedicación y su deseo por conseguir una posibilidad en el proyecto espacial, porque nada vale más que el análisis de su sangre. Recurre entonces a un tipo de mercado ilegal instalado en ese entonces, donde los “genéticamente aptos”, que por un accidente u otra razón han quedado fuera del mercado, venden sus datos genéticos a través de complejos mecanismos tecnológicos a aquellos interesados que no disponen de ese potencial, pero sí tiene el deseo y el ingenio para conseguirlo. Por esta vía, Vincent le paga a Jerome –campeón nacional de natación que había quedado inválido en un accidente- para

⁷ Datos publicados en la revista *Nuestra*, volumen 7. Bs. As. 07/01.

Edición génica en vegetales, animales y humanos

Aportes de las ciencias conjeturales y las ficciones narrativas para la delimitación ética del CRISPR-Cas 9

que le preste sangre, cabellos, orina, células de piel y así poder utilizarlos para atravesar los diferentes controles. A partir de allí Vincent desaparece, y Jerome le dice “- Cuando te miran a ti ya no te ven a ti, me ven a mí solamente. Tú no tienes rostro ni nombre, solo eres un mapa genético”.

Si volvemos a *X-Men III*, podemos ver de qué manera el tema de la segregación genética alcanza su punto máximo. Durante una secuencia un grupo de mutantes discuten si aceptar la vacuna normalizadora del gen X, y en ese momento interrumpe Magneto, líder de los mutantes rebeldes, los que se oponen a la vacuna y utilizan métodos terroristas contra el Estado para protestar. Este incentiva a una rebelión armada, se inicia una discusión, él sostiene que esta vacuna es un método de “exterminio”; una persona duda de si es tan rebelde como dice y le increpa: “-No veo tu marca” (los mutantes son marcados para ser identificados). Magneto se detiene, la mira en silencio, el encuadre cambia y pasa a ser un plano detalle del antebrazo de Magneto que levanta la manga de su camisa y deja ver un número azul tatuado en la piel, respondiendo: “-Me marcaron hace mucho tiempo”.

Indudablemente, esta imagen es un indicio que remite al modo en que marcaban a los sujetos en los campos de concentración nazis. Es que la fe en la genética planteada de este modo, conduce inexorablemente a los peores efectos de segregación. Tan es así que durante una secuencia, una mutante guerrillera, mano derecha de Magneto, para salvarlo a él se interpone entre el proyectil que lleva el antídoto normalizador y su líder, terminando ella misma alcanzada por la vacuna. Instantáneamente, modifica su composición celular volviéndose un humano común. En ese momento, Magneto la mira conmovido y le dice emocionado: “-Me salvaste...”; ella está tendida en el piso, le pide que la lleve con él, y él responde: “-Lo siento querida, ya no eres una de nosotros”. En el mundo del futuro de *X-Men III* ya no importan las ideas o los principios, todo está definido por los genes.

Por ejemplo, recordemos el caso de Patricia Hearst,⁸ la joven millonaria secuestrada en la década del 70 que se negó a regresar con su familia, pese a ser su padre el que pagara la

⁸ Patricia Campbell Hearst, nieta de William Randolph Hearst –el magnate sobre cuya vida se inspiró la película *Ciudadano Kane*-, era una joven de familia millonaria de diecinueve años, cuando fue secuestrada en enero de 1974 por el Ejército Simbiótico de Liberación, SLA (un pequeño grupo de orientación ultraizquierdista surgido en California en los últimos años de la década del '60 del siglo pasado). Según narra en su autobiografía, estuvo encerrada largo tiempo en un armario, fue agredida sexualmente y aleccionada en los principios marxistas hasta que empezó a sentir simpatía por sus captores, llegando a enamorarse de uno de ellos. Dos meses después del secuestro les escribe una carta a sus padres haciéndoles saber que había decidido formar parte del SLA y que renunciaba a su nombre a partir de ese momento para cambiarlo por el de *Tania*, en recuerdo de Tamara Bunke compañera sentimental y de guerrilla de Ernesto *Che* Guevara. El 15 de abril, las cámaras de seguridad del Hibernia Bank de San Francisco grabaron de forma totalmente reconocible a varios asaltantes que se llevaron 10.000 dólares y dejaron heridos a dos guardias. Uno de los ladrones, con una carabina M1 en ristre, era *Tania* Patricia Hearst. Finalmente, fue detenida en septiembre

Edición génica en vegetales, animales y humanos

Aportes de las ciencias conjeturales y las ficciones narrativas para la delimitación ética del CRISPR-Cas 9

recompensa exigida. Esta mujer prefirió enrolarse en el ideal revolucionario de sus captores. Con esto, podríamos comprender el modo en que funcionan los ideales: los S1 que organizan una comunidad, por tratarse del orden simbólico, como lo entiende el psicoanálisis, se pueden modificar, alguien puede tener un cambio de conciencia de ideales, de principios, y de este modo, ser aceptado en otro grupo social, que abrace estos principios.

Lo que *X-Men III* muestra es que el modo guerrillero del futuro se define por la genética, posibilidad ideológica ya no existe pues la última palabra la tiene el ADN, ya no se trata de un S1, sino de una cifra en lo real del organismo, de algo imposible de modificar.

De este modo, así como en los años 70, en los tiempos de la Guerra Fría, los superhéroes de Hollywood peleaban contra espías rusos, ahora el enemigo está en el ADN. Y este film quiere construir un mundo tan parecido al actual que crea secuencias como la que vimos anteriormente con los números en la piel. U otra en la que Magneto sale por televisión dando un comunicado: “-El ataque de hoy solo es una advertencia. Mientras la cura exista, la guerra seguirá. Sus ciudades no serán seguras, sus calles no serán seguras, ustedes no estarán a salvo en ningún lugar”. Nuevamente podemos leer los indicios, la puesta en escena y en cuadro de esta secuencia: la cámara fija frontal, el primer plano el personaje mirando a cámara, los colores débiles la pantalla televisiva, en fin, toda la construcción de esta secuencia pone la referencia implícita en los mensajes de Bin Laden luego del 22 de septiembre de 2001.

Parece que *X-Men III* advirtiera que la guerra del terrorismo del futuro será una guerra biológica, genética, orgánica; se tratará de composiciones químicas que han sido despejadas, aisladas y manipuladas cada vez con mayor precisión gracias al aceleramiento del avance científico.

de 1975 junto con otros comilitantes, llevada a juicio en enero de 1976, y no aceptó declararse víctima del “Síndrome de Estocolmo” como lo proponía su abogado; fue condenada el 20 de marzo de 1976 a treinta y cinco años de cárcel por asalto a mano armada. Su pena, más tarde, fue conmutada por el presidente Jimmy Carter, siendo puesta en libertad el 1 de febrero de 1979, tras haber cumplido 22 meses. El 20 de enero de 2001, el presidente Clinton le concedió el pleno indulto.