

Biotecnología, cuerpo y destino

La industria de lo humano

Héctor Schmucler

El título de este ensayo es un eco de “La industria cultural”, denominación con la que Max Horkheimer y Theodor Adorno caracterizaron –hace sesenta años- los signos de la época. El énfasis está puesto en *industria*, en cuanto producción planificada que se orienta a incorporar determinados productos en la circulación mercantil. La industria cultural significaba la eliminación de cualquier forma de autonomía de la creación humana. La industria de lo humano, que encuentra en la manipulación genética su expresión más destacada, va más lejos: admite la posibilidad de concluir con la libre apertura al mundo como rasgo indelegable de los seres humanos. Si la cultura no resiste su transformación en puro objeto productivo, la humanidad misma se desvanece cuando se postula la posibilidad de predeterminar el comportamiento de los hombres.

Terminaba la Segunda Guerra Mundial con la derrota de Alemania y sus aliados, cuando Horkheimer y Adorno expresaron con singular audacia una conclusión desalentadora: nada había que esperar de un triunfo que parecía despejar el horizonte. La confianza que una buena parte del mundo había puesto en la razón, cuyo prestigio se había extendido en los últimos siglos bajo la forma del Iluminismo, mostraba heridas profundas. *Dialéctica del iluminismo*, publicado en 1944¹, y ante el espectáculo de una Europa abrumada por totalitarismos y por formas de crueldad jamás imaginadas, se proponía “comprender por qué la humanidad, en lugar de entrar en un lugar verdaderamente humano, desembocó en un nuevo género de barbarie”. Pero cuando la mirada se volvía a sus propios instrumentos de pensar, al campo prometedor de las ciencias que estudiaban el mundo, la decepción era aún más honda. Quedaba cuestionado el origen mismo de la voluntad emancipadora sobre la que se habían construido singulares expectativas. Era el abismo del sentido. Una dificultad insuperable para la razón. “La aporía ante la que nos encontramos frente a nuestro trabajo –escriben Horkheimer y Adorno- se reveló así como el primer objetivo de nuestro estudio: la autodestrucción del Iluminismo”. El desafío no era menor. Se trataba de

¹ La primera edición del libro de Max Horkheimer y Theodor W. Adorno, apareció en Amsterdam en alemán, según el original concluido en California en el mes de mayo. La primera edición en castellano, traducida por Héctor A. Murena, fue publicada por editorial Sur, Buenos Aires, 1969.

sondear en el concepto preciso de Iluminismo (al que los autores, sin embargo, consideraban inseparable de la libertad) los gérmenes “de la regresión que hoy se verifica por doquier”. La descripción que ofrece *Dialéctica del iluminismo* fue consolidando su exactitud con el correr del tiempo y en nuestros días se muestra como una implacable luz negra con la cual se pueden reconocer los mayores peligros y nuestras responsabilidades más difíciles: “Si la vida pública ha alcanzado un estadio en que el pensamiento se transforma inevitablemente en mercancía y la lengua en embellecimiento de ésta, el intento de desnudar tal depravación debe negarse a obedecer las exigencias lingüísticas y teóricas actuales antes de que sus consecuencias históricas universales lo tornen por completo imposible”.

La industria cultural

Recién ahora, en nuestro tiempo, la idea de “capital cultural” pudo ser aceptada aún por aquellos que cuestionan el dominio extravagante del mercado. Todo tuvo que reducirse a alguna forma de cuantificación para que los hechos vinculados a la cultura y a las significaciones específicamente simbólicas llegaran a mencionarse como bienes de acumulación. Horkheimer y Adorno habían alertado: “el espíritu no puede menos que debilitarse cuando es consolidado como patrimonio cultural y distribuido con fines de consumo”. Con tono benjaminiano (de ese Benjamin tironeado por el historicismo) argumentan en *Dialéctica del iluminismo* sobre la tensión entre la abundancia material y la conservación de ciertas expresiones culturales que se caracterizan por la intransferibilidad de su vivencia. Si la multiplicación de objetos “culturales”, ofrecidos por el capitalismo como otras tantas mercancías, redundara en más esclarecimiento, sería tolerable (y aún deseable) el agotamiento de las formas tradicionales de la “gran” cultura. Pero no ha ocurrido así y el Iluminismo, en su parálisis, ha generado la posibilidad de que los “hombres sean completamente traicionados”. Alguna añoranza puede percibirse en Horkheimer y Adorno y debe encontrársela en ese futuro prometido e inalcanzable: “No se trata de conservar el pasado, sino de realizar sus esperanzas. Mientras que hoy el pasado continúa como destrucción del pasado”.

La industria cultural reemplaza al arte con el entretenimiento y el entretenimiento aparece como una de las formas indiferenciadas de la actividad humana. El entretenimiento se ha vuelto la continuidad del proceso de acumulación capitalista en las horas aparentemente no productivas.

La cultura industrializada (y aquí industrializada significa que es parte de las transacciones mercantiles y no la forma de su producción material) constituye la claudicación del espacio de autonomía que caracteriza a la cultura. Por su parte, la industria cultural se protege declarándose irresponsable: como *entretenimiento* rehuye su importancia en la constitución de la vida pública y privada; como *producción comercial*, se desliga de los aspectos culturales declarándose pura mercancía. Solapadamente, la industria cultural simula estar al margen de la vida.

En los hechos, se ha ido transformando en un modelo de vida. No está al margen del conjunto de las prácticas e ideas con que se entreteje la existencia de cada uno sino que, por el contrario, la industria cultural incluye la totalidad de la vida en su percepción del mundo como espectáculo. El espectáculo se ofrece como mundo, sostenía con trágica lucidez Guy Debord hace más de treinta años². No se trata de otra manera de ser, sino de la desaparición del mundo como tal. La desaparición del mundo como creación y reconocimiento de los seres humanos. El drama, si bien se lo ve, es ontológico. La industria del entretenimiento es la negación de la fiesta, lugar del gasto improductivo. Pero precisamente en la fiesta, y no en el descuido del entretenimiento, se despliega el espíritu humano.

La fabricación planificada de la cultura produjo el más significativo avance hacia la homogeneización de todo lo existente. Cuando nada deja de ser cuantificable, la equivalencia universalizada permite pensar la vida sólo como interacción de actos y objetos igualados en su abstracción comunicante. Que las cosas sean intercambiables (luego de haber *cosificado* también el antes irreductible espacio del espíritu) señala un reacomodamiento civilizatorio: cada cosa expresa, en realidad, otra cosa. El mercado se encarga de darles sentido. Un pensamiento que sólo se mira en el intercambio establece el lugar que *deben* ocupar las cosas en un sistema de interconexión multiplicada, lejos de la significación inagotable que caracteriza la mirada sorprendida de los hombres sobre el mundo.

Pero esa sorpresa, que hace nuevo cada encuentro, no es una condición aleatoria: es la manera originaria de ser de lo humano. El hombre sólo es tal en la medida que su imaginación es capaz de reconstruir el mundo de manera no necesariamente previsible. El arte expresa esa capacidad. También el amor, también el éxtasis religioso. La industria cultural apunta en sentido contrario: fuerza a que la vida se construya como una suma de comportamientos regulares. Hace de la vida una sucesión de acciones previamente categorizadas.

La biotecnología y los límites de lo humano

La biotecnología, y la industria de lo humano que resulta de ella, intenta ir más allá: ya no se trata de otorgarle a la vida una significación previamente establecida, sino de modificar las bases sobre las que la vida se sustenta. La “técnica de la vida” pretende alterar las condiciones elementales que han hecho posible el fenómeno de la humanidad y que resulta inconcebible sin el azar reproductivo. A partir de lo imprevisible que encierra cada criatura los sujetos son únicos y, en consecuencia, emerge la necesaria existencia y reconocimiento del otro. También porque da lugar a algo no anunciado y único, cada nacimiento es una promesa.

Sin embargo es posible reconocer una extensa repetición de esfuerzos por moldear el cuerpo humano -en cuanto condición de la vida- para orientarlo a fines determinados. Aunque tal vez ésta sea una falsa historia, porque sólo desde

² Guy Debord, *La société du spectacle*, ed. Buchet-Chastel, París, 1972.

ahora, desde la radical pérdida de sacralidad de los cuerpos, pueden compararse momentos y tendencias como si formaran parte de un continuo apenas fragmentado por los rasgos de cada época. La idea de la repetición intemporal sirve de argumento para hacer de los actos humanos meras emanaciones de una naturaleza metafísica. La afirmación vulgar de que "siempre ha sido así", carga con un sentido de fatalismo que elimina la importancia decisiva de la relación entre libertad y responsabilidad. "Siempre ha sido así" significa, sobre todo, "siempre será así". En una sola afirmación se cancela la historicidad de determinados hechos de pensamiento (es decir, la voluntad humana que los produce) y se olvida que, efectivamente, en el hombre que hoy reconocemos hay constantes que determinan su condición de tal. Una de esas constantes, insustituible, niega la resignación anterior. La *naturaleza* del hombre instala en lo humano la capacidad de opción, de reconocer encrucijadas en las que el camino a seguir no está necesariamente señalado.

¿Qué podría agregar el conocimiento del cuerpo cuando sólo había ojos para mirar los recorridos del alma? El Occidente cristiano tuvo que ser preparado por décadas de conmoción renacentista para ver publicados, entre 1537 y 1543, los siete libros que componen *De humani corporis fabrica*, la obra de Andrés Vesalio considerada como el origen de la anatomía macroscópica moderna. Minuciosas descripciones y detallados dibujos dieron cuenta, gracias al escalpelo, de la estructura –la fábrica– del cuerpo humano, de sus aparatos, de sus planos sucesivos. El anatomista flamenco, nacido en Bruselas en 1514, disputaba con Galeno cuya ciencia aún persistía después de casi 1300 años. Como nadie antes, Vesalio penetró en la intimidad material del cuerpo humano. Galeno, que había trabajado especialmente con animales y que obedecía a una fuerte concepción teleológica, describió la anatomía humana según lo que *debía ser para* que las formas visibles de la vida fueran posibles. Vesalio lo corrigió: mostró por ejemplo que el útero era un órgano único y no doble, como pretendía Galeno de acuerdo a su idea sobre la forma en que se manifestaba la vida. No menos creyente que Galeno en la existencia de un único dios (las contradicciones no eludían un sentido teológico), Andries van Wesel (nombre de nacimiento que luego en latín se volvería Andreas Vesalius) sirvió a Carlos V como médico de la corte durante 15 años. Nada de esto –ni su fe, ni su lealtad al monarca– impidió que la Inquisición española lo condenara a muerte por sus reiteradas disecciones en cuerpos humanos. La pena fue conmutada y en su reemplazo se le impuso una peregrinación a Jerusalén. Apenas regresado enfermó para morir poco después, en 1564.

François Jacob³ describe algunas de las ilustraciones que aparecen en *De humani corporis* y de las cuales la más difundida es un esqueleto de pie, con postura recogida y despreocupada, la cabeza apoyada sobre el dorso de la mano izquierda, en actitud pensativa. "Lo que más llama la atención y da al grabado toda su fuerza –interpreta Jacob– es el hecho de que el rostro está orientado hacia otro cráneo que sostiene la mano derecha sobre la mesa. Con toda la capacidad de expresión

³ *El juego de lo posible*, Grijalbo-Mondadori, Barcelona, 1997 (original en francés, 1981).

de sus órbitas, el esqueleto parece estar escrutando otro rostro, expresando el deseo del hombre de estudiarse a sí mismo”. Y más adelante: “En algunas figuras, lo oculto aflora a la superficie y poco a poco todo el cuerpo se nos ofrece a la vista. Pero a medida que ese cuerpo va perdiendo espesor, a medida que se le despoja de sus músculos, pierde progresivamente porte y dignidad. Lo vemos hundirse lentamente, página a página, y lentamente se convierte en una especie de maniquí apoyado en una pared; por último, no es más que una estructura vacía, mantenida en pie por la cuerda de una horca. La historia que explican esas láminas de Vesalio nos resulta hoy habitual, pero no lo era entonces. Nos recuerda que el hombre occidental ha logrado hacer de sí mismo un objeto científico a través de su propio cadáver. Para conocer su cuerpo, tiene que destruirlo primero”.

Vesalio había inaugurado la anatomía macroscópica despojando de vida al cuerpo humano. Claude Bernard (1813-1878) iniciaba la fisiología moderna instalando la vida bajo el reino de las ciencias físico-químicas. La vida abandonaba el ámbito de lo trascendente: en adelante ninguna “fuerza vital” sería válida, en el campo científico, para explicar la existencia. La homeostasis, el mantenimiento de una constante del medio interno autorregulado, se volvió argumento clave para interpretar la salud del organismo. Curar comprendía los esfuerzos realizados sobre el cuerpo para mantener esa constante. La propia sociedad, pensada como un organismo biológico, podía admitir la posibilidad de una acción externa para interferir en su comportamiento. La política llegaría a obtener la rectitud de la ciencia. A imagen de los sucesivos aportes de la experimentación biológica, y a semejanza de una población animal, la sociedad -población de seres humanos- podría apelar a los recursos inmunológicos de la vacunación, a la prevención de la higiene, a la seguridad ofrecida a los otros a través de la cuarentena.

Eugenesia y biotecnología

La biotecnología (entendida como la suma de denominaciones que se vinculan con la alteración voluntaria de la condición morfológica y fisiológica de fracciones o de la totalidad de organismos vivos) es el más novedoso y sustancial capítulo que ha recorrido la eugenesia. Francis Galton (1822-1911), precursor de la estadística moderna y primo de Charles Darwin, había acuñado en 1883 el término “eugenesia” para designar una ciencia que postula el mejoramiento de la raza humana a través de una cuidadosa evaluación de las características más adecuadas de los individuos. Su primera sugerencia fue la regulación del matrimonio y del tamaño de la familia de acuerdo al patrimonio hereditario de los padres. Pocas convicciones se desplegaron con tanta velocidad y fueron compartidas por el mundo científico con tanta unanimidad como los principios eugenésicos. La aspiración a “construir” un ser humano con rasgos previamente caracterizados como superiores, penetró todos los espacios.⁴ Algunos estudios

⁴En 1932 se oficializó en la Argentina “*La canción del deporte*”, una marcha con letra de Antonio Botta y con música del consagrado autor de tangos y director de orquesta, Francisco Lomuto. La marcha, entonada desde entonces en todos los ámbitos deportivos

sobre el origen de las formas lingüísticas europeas habían contribuido desde un siglo antes a generar un piso científico en el cual se afirmaron con comodidad las postulaciones eugenésicas.

William Jones, súbdito británico nacido en 1746 y muerto en 1794, fue el primero en señalar las afinidades estructurales entre el sánscrito, el griego, el latín, y los antiguos gótico y céltico. Sir William Jones, que era abogado y juez de la corte suprema de Bengala, se había consagrado a los estudios sobre oriente y en 1786, con su descripción, dejó abierto un capítulo fundamental para la historia de la lengua: en adelante el Indoeuropeo (también llamado Indogermánico) aparecería como el origen común de casi todas las lenguas que recortaron un orden civilizatorio autoconsiderado superior a cualquier otro⁵. El hindú llegó a ser considerada una lengua tan preeminente, que Friedrich Schlegel, en su *Ensayo sobre la lengua y la filosofía hindúes (1805)*, pudo afirmar que, caracterizada “por su profundidad, su claridad, su suavidad y su espíritu filosófico”, es la lengua primitiva de la cual derivan todas las otras. Georges Cuvier (1769-1832), uno de los fundadores de la paleontología y creador de la anatomía comparada, fue más lejos y le otorgó a la descripción iniciada por William Jones un valor eurístico que superaba ampliamente el estricto estudio de las lenguas. Cuvier creyó que a partir de las “analogías de las lenguas” era posible dar un salto sustantivo en la descripción de las ramas principales de las razas. Las elaboraciones de Cuvier pronto se generalizaron y los indígenas de Africa constituyeron “la más degradada de las razas humanas, cuya forma se asemeja a la de los animales y cuya inteligencia nunca es lo suficientemente grande como para llegar a establecer un gobierno regular”⁶.

y educacionales, expresaba una clara voluntad de perfeccionamiento eugenésico: “Luchar/ en justa varonil/ Luchar/ con ansia juvenil/ y para la raza/ conseguir/ el ejemplar/ del porvenir”. La historia de la educación argentina (incluido el papel que cumplió el servicio militar obligatorio vigente hasta la década de 1990), al igual que la historia de sus instituciones médico-sanitarias (entre otras la enseñanza universitaria de la medicina) y la de su política inmigratoria, estuvieron marcadas por el clima proveniente del prestigio de la eugenesia. La raza, mencionada en “La canción del deporte” como sinónimo de género humano, estaba en las miras del ideal deportivo de la época. Se trataba de mejorarla a través de un proceso de selección y evolución permanente y el deporte, como instrumento científico de educación de la voluntad, debía apuntalar el cuerpo para el esfuerzo y la entrega. Ya en 1883, cuando se debatía en el parlamento argentino lo que sería la ley 1420 de “Educación común”, promulgada en 1884, esta idea estaba presente. En su mensaje a los legisladores, en apoyo de la ley, el entonces Ministro de Justicia, Culto e Instrucción Pública, Eduardo Wilde, sostenía como argumento para incorporar la “educación física” en los planes escolares: “En todos los pueblos civilizados se enseña a marchar; porque se necesita saber marchar para conducirse en la vida del ciudadano; y no sólo marchar, sino también cargar un fusil, apuntar al enemigo y matarlo si eso lo exige la defensa de la patria”.

⁵ León Poliakov, *Historia del antisemitismo. La emancipación y la reacción racista*, Muchnik ed., Barcelona, 1984.

⁶ *Recherches sur les ossements fossiles*, 1812, cit. por Stephen Jay Gould, *La falsa medida del hombre*, ed. Crítica, Barcelona, 1997.

El indoeuropeo no sólo se ofrecía como lo más avanzado de la expresión lingüística sino que sus hablantes fueron considerados como los más perfectos individuos de la especie humana. Pero de entre todos los pueblos indoeuropeos habría habido uno, el *ario* -grandes dolicocefalos rubios que en la antigüedad habitaban el norte de la India- que representaba el elemento puro y superior de la raza blanca. La “ciencia” lingüística le daba carnadura al mito. Por una parte “descubría” lo que ya era verdad míticamente difundida y, por otra, establecía el terreno adecuado para nuevas habladurías que en alguna parte la ciencia pretendía haber confirmado como verdad. El ario había tomado las formas de aquellos que se postulaban como modelo: rubio, ojos azules, alto y de piel blanca. La cuestión de los orígenes europeos se convertiría en un tema en el que los filólogos tuvieron papel relevante. Justamente, uno de los más destacados estudiosos del sánscrito, el germano-inglés Max Muller (1823-1900), contribuyó a instalar la *idea de ario* en el mundo científico. Para la historia etnológica fueron célebres las conferencias dictadas por Muller en el Royal Institute de Londres, entre 1859 y 1861, y tras las cuales lo “ario” mantendría su prestigio casi indiscutido durante un siglo. En realidad, el “descubrimiento” de lo ario llenaba un espacio largamente elaborado en el pensamiento europeo. Tal vez porque era “esperado”, de nada sirvió que el propio Muller comenzara a retractarse apenas diez años después y que, hacia el final de su vida insistiera en que el término *raza aria* era tan poco científico como el de *gramática dolicocefala*.

La cultura de la época había instalado los nuevos cimientos para la apropiación “científica” del cuerpo que, con el tiempo, daría lugar al predominio de la eugenesia y de la biotecnología. Mientras tanto, el racismo encontró en el conde Joseph Arthur de Gobineau (1816-82) uno de sus propagandistas más exitosos. Después, toda crítica al racismo se ensañó, razonablemente, con el autor del *Ensayo sobre la desigualdad de las razas*⁷, mientras la ciencia que lo respaldaba permanecía en la asepsia de los estudios eruditos. André Pichot⁸, en *La race pure*, analiza cuidadosamente cómo el presupuesto de la nobleza y neutralidad científica ha eclipsado, en la historiografía sociopolítica, el lugar de los científicos en la elaboración de “climas de época” que hicieron posibles ciertos hechos (a veces crímenes) políticos. En relación a Gobineau, Pichot destaca el predominio que se le asigna en la historia del racismo mientras en la misma época, mediados del siglo XIX, el alemán Ernst Haeckel se consagraba como una de las glorias de la biología. Sin embargo, la solidez de la argumentación racista corresponde a Haeckel quien, en su *Historia de la creación de los seres organizados según las leyes naturales* (1868), propuso *científicamente* y en el sendero del darwinismo, una clasificación jerárquica de las razas humanas de acuerdo a su lugar en la evolución: desde los negros, considerados próximos al mono, hasta la forma más

⁷ Los cuatro volúmenes de *Essai sur l'inégalité des races humaines*, en los que argumenta que la composición racial determina el destino de la civilización, fueron publicados entre 1853-55. Según Gobineau, en la raza radican todos los valores (o disvalores), no sólo físicos sino también espirituales. La desigualdad de las razas es, por consiguiente, una desigualdad física y espiritual (ver José Ferrater Mora, *Diccionario de filosofía*, Ariel, Barcelona, 1994).

⁸ *La société pure. De Darwin à Hitler*, Flammarion, París, 2000.

evolucionada de la raza, los Indo-germanos, entre los que se cuentan los alemanes, los anglosajones y los escandinavos. El mito ario, legitimado por Jones en 1786 con sus teorías sobre la lengua indoeuropea, era ratificado con argumentos *demostrables* por Haekel, cuyo prestigio y autoridad se irradió al mundo entero. El imperial dominio de las estadísticas, detrás de la ciencia de los números, construyó un respaldo sólido y verosímil para las afirmaciones sobre el lugar de los negros en lo más bajo de la escala humana (ya indicado por Cuvier en 1812), sobre el lugar apenas superior de los amarillos y sobre el lugar sobresaliente de los blancos, incomparables por su capacidad intelectual, por la belleza del cuerpo y porque “son los únicos que conocen el honor”, según el conde de Gobineau quien, majestuosamente, afirma: “los pueblos que no tienen sangre blanca se acercan a la belleza sin alcanzarla”⁹

El lugar del progreso

Houston Steward Chamberlain (1855-1927), discípulo de Gobineau, avanzó más que su maestro en el común entendimiento entre progreso y racismo. Hijo de un almirante inglés, nacido el mismo en Inglaterra, Chamberlain prefirió la vida en Alemania. Se casó con la hija de Richard Wagner, se hizo ciudadano alemán y en su más conocido libro, *Fundamentos del Siglo XIX (Foundations of the Nineteenth Century)* ofrece su homenaje a la superior “raza” germánica, después de haber establecido que el factor racial cumple un papel absoluto y exclusivo en la historia. Chamberlain no duda en afirmar que son de origen germánico los mejores habitantes de Estados Unidos (país donde sus teorías se expandieron rápidamente) y que el progreso es un “derivado” de la raza.

A su vez, para Chamberlain, el progreso es un valor universal en la medida de que las razas son perfeccionables. Se trata de saber cómo favorecerlas estableciendo cruces calculados y sistemáticos y evitando aquellos “malos” cruces que la degradan. Desde una perspectiva eugenésica, la ciencia de la manipulación genética anunciaba su futuro apoyada en una ideología a la que casi nadie ponía obstáculos: el progreso. Las nociones de raza y de racismo -difícilmente separables de la eugenesia- tienen un espacio común con la creencia en el progreso que la Modernidad hizo posible.¹⁰ La idea de progreso sólo se afirma en la época moderna al igual que la presunción de que algunas razas son portadoras privilegiadas del impulso hacia el mismo. “La idea clásica de raza –escribe Robert Nisbet- era mucho más flexible que la que aparece posteriormente en Europa y la América modernas, puesto que en la antigüedad un bárbaro capturado por los romanos y convertido en esclavo podía dejar atrás la esclavitud y convertirse en ciudadano romano de pleno derecho tras un proceso de asimilación cultural”¹¹

⁹ Citado en Robert Nisbet, *Historia de la idea de progreso*, Gedisa, Barcelona, 1991 (2ª ed. en castellano).

¹⁰ Es cierto que no todos los teóricos del progreso lo pensaron como derivado necesario de una raza. Tampoco, necesariamente, defendieron las teorías poligenésicas. Los dos grandes pensadores del progreso, Jacques Turgot (1727-81) y el conde de Condorcet (1743-94), pensaron en culturas y civilizaciones y no en razas superiores.

¹¹ Robert Nisbet, *idem*.

Para que pudiera instalarse la afirmación de que algunos grupos humanos, por naturaleza, son inferiores a otros, se tuvo que superar la versión bíblica que concebía a toda la humanidad como descendiente de una única pareja. La *monogenesia* establece un obstáculo difícil (aunque no imposible) de franquear para la idea de que existen razas de desigual valor ontológico. Cualquier afirmación de superioridad de un grupo sobre otro, coincide generalmente con el presupuesto contrario. La *poligenesia* se sostiene en la convicción de que esos seres que un orden clasificatorio comprendió como “hombres”, en realidad tienen orígenes diferentes. Si el progreso es expresión de un nivel superior de capacidad mental, aquellos que por condicionamiento biológico no disponen de tal capacidad quedan excluidos. Desde otra perspectiva podría razonarse: si el progreso es un sendero que los hombres necesariamente deben transitar, aquellos que no logran enfrentarlo quedan cubiertos por un manto de sospecha sobre su identidad humana. Configurado *un* ideal humano capaz de progreso, pronto ese ideal se transforma en modelo a imitar y a proteger. Los otros, los que no se parecen a los portadores del progreso, pasan rápidamente a una categoría de subhumanos y, en el extremo, a la situación de seres que no merecen vivir (al menos como hombres).

La tentación progresista

La confianza en la ciencia como proveedora de verdad no permitió a algunos partidarios del progreso reparar en la magnitud de las contradicciones. Ciertos ideales explicitados para favorecer un orden social más justo parecían coincidir con las certezas enunciadas por la ilusión del saber. El error llegó a ser desesperante. El progreso podía contener un cataclismo. Lo que había percibido Walter Benjamin y estudiado Horkheimer y Adorno no era evidente y tampoco lo es en nuestra época. El biólogo genetista Sir Julian Huxley, nacido en Gran Bretaña, vaticinó, desde el lugar destacado en que lo había situado su experiencia científica, que la eugenesia sería “parte integrante de la religión del porvenir”. Nieto del célebre defensor del evolucionismo Thomas Huxley, hermano de Aldous -quien en *Un mundo feliz* (1932) anticipara la “industria de lo humano” que promete el siglo XXI- Julian Huxley fue el primer director de la UNESCO en mérito no sólo de su ciencia sino de su espíritu humanista. Cuando en 1941 proclamó esa firme confianza en el futuro de la eugenesia como religión del porvenir, cometió un anacronismo. Un acto de ceguera. En realidad, la eugenesia ya era una “religión” con innumerables devotos. El encandilamiento de Huxley (como el de tantos otros) en las promesas de una ciencia que facilitaría el bienestar humano, le impedía comprender la significación que estaba adquiriendo la práctica científica que lo entusiasmaba. En esos mismos años, sustentados en principios vinculados a la eugenesia y sin demasiado cuidado por ocultarlo al mundo exterior, los alemanes comenzaban la utilización de gas para eliminar a los enfermos mentales. Como se sabe, la “limpieza” siguió rápidamente con otros tipos de enfermos que se apartaban del ideal racial buscado por la

Alemania de Hitler. Las fábricas de muertes se multiplicaron y perfeccionaron: sin solución de continuidad millones de seres humanos fueron eliminados (la técnica del gas permitió una producción creciente de cadáveres) en nombre de la higiene y mejoramiento de un tipo humano inexistente: el ario. Así, en busca de una quimera, un tercio del total mundial de la población gitana fue destruida, al igual que otro tercio de los judíos que entonces habitaban el planeta. La aniquilación podría haber continuado; sólo hubiera sido necesario que los nazis ganaran la guerra. En el caso de los judíos, claramente se aspiraba a su eliminación total: no se trataba sólo de depurar la raza impidiendo la contaminación física. Se trataba de eliminar para siempre el “espíritu judío”, que según el nazismo, era responsable de las impurezas del mundo. La “contaminación” judía ponía en riesgo la fortaleza y, por lo tanto, el destino de la raza indoeuropea simbolizada por lo ario: enseñorearse de la humanidad.

Las teorías biológicas de la sociedad se habían enriquecido con nuevos y sostenidos argumentos después que Charles Darwin (1809-1882) difundiera sus hipótesis sobre la evolución de las especies y la sobrevivencia de los mejor dotados para adaptarse a nuevas situaciones ambientales. El evolucionismo y la genética hablan en un lenguaje comprensible y funcional al orden político que buscaba dejar atrás la carga inexplicable de la tradición y la religión. La sociedad podía ser objeto de cuidados para que la masa de los habitantes respondieran de una manera previsible; la eugenesia llegaría a ser el soporte universal de las políticas poblacionales. Progreso y evolución biológica comparten una misma parábola. Karl Marx (cuyo entusiasmo por Darwin era próximo al que aún con mayor énfasis expresaba Engels) señalará un punto de llegada para la evolución de la sociedad, que en más de un sentido podía compararse con un cuerpo biológico. El estado de salud sería el socialismo. Los viejos males, que en ese momento eran expresados por el capitalismo, serían eliminados en cumplimiento de leyes históricas que encontraban su instrumento de acción en la lucha de clases. La homeostasis, el equilibrio, de ninguna manera sería un detenimiento. El cuerpo-sociedad, limpio y robusto, crecería indefinidamente.

La eugenesia después del nazismo

Aunque una concepción de la eugenesia mostraba que las razas eran portadoras de idiosincrasias, la estricta demostración del parecido biológico resultó muchas veces aleatoria. Lo biológico se volvió una historia, la idea de un origen. Para las teorías eugenésicas del nazismo, por ejemplo, los judíos tenían algo en común que no se agotaba en lo biológico pero que se vinculaba oscuramente con la herencia. Aún al margen de una clara demostración biológica, el racismo antisemita se apoyó en la rigurosidad científica que se le otorgaba a los presupuestos biológicos. “Aunque el prejuicio racial sea tan antiguo como la historia humana conocida, escribe Stephen Jay Gould, su justificación biológica supuso para los grupos despreciados la carga adicional de la inferioridad intrínseca, y eliminó la posibilidad de que éstos se redimieran a través de la conversión o la asimilación. Durante más de un siglo, el argumento “científico”

constituyó un arma ofensiva de primera línea”.¹² El legendario antijudaísmo de occidente, de raíz religiosa, tomó apoyo desde el último tercio del siglo XIX en la metáfora de la herencia y en el higienismo que había consagrado¹³ Luis Pasteur (1822-95). El mal se objetivó en un agente externo que penetraba y destruía. La preservación de la salud (también la social) se volvió, sobre todas las cosas, lucha contra los agentes causales¹⁴. Pero si el “factor” externo debía ser combatido, importaba la conservación y fortalecimiento, por medios artificiales, de las potencias del cuerpo. No sólo para defenderse. También para perfeccionarse. La idea de perfección¹⁵ actuó pesadamente sobre la suerte de la humanidad.

El nazismo operó sobre un terreno largamente trabajado. El prestigio de la “verdad” científica alimentó la incapacidad de ver lo que realmente ocurría y cuando vastos sectores de la inteligencia aparentemente se arrepintieron, ya era tarde. Al final de la Segunda guerra mundial la eugenesia se volvió sospechosa. El mundo condenó la tenacidad genocida que, en nombre de teorías cercanas a la eugenesia, había mostrado la Alemania derrotada. Eugenesia y nazismo entremezclaron significaciones. Mientras más se despreciaba al nazismo, menos se recordaba la eugenesia.

Pero la eugenesia estuvo antes del nazismo y continuó por otras vías y con otros nombres. Cuando cayó en desuso luego de la calculada meticulosidad del asesinato cometido por los nazis, la eugenesia había tocado todos los rincones de las prácticas sociales. Hacia 1950 los nuevos modelos de intervención genética reemplazaron las creencias que hasta entonces predominaban en el campo de la

¹² Stephen Jay Gould, *La falsa medida del hombre*, ed. Crítica, Barcelona, 1997.

¹³ Trescientos años antes, Girolamo Fracastoro había publicado en Italia la primer teoría sobre el origen de las enfermedades a través del contagio: *De contagione et de contagiosis morbis*(1546). Poeta, médico y filósofo, Fracastoro (1478-1553), considerado por los historiadores de la medicina como padre de patología, imaginó hipotéticos semilleros de naturaleza viviente que transmitían enfermedades infecciosas como la peste, la sífilis o la tuberculosis.

¹⁴ Inspirado en las enseñanzas de Pasteur sobre los gérmenes patógenos como causantes de las infecciones humanas, Paul de Lagarde en *Judíos e indogermanos* (1887) no sólo establece una analogía entre judíos y gérmenes peligrosos para la salud de los hombres, sino que, también por analogía, sugiere un tratamiento: “No hay trato con la triquina y los bacilos. No se educa a la triquina y a los bacilos; se los extermina tan rápida y radicalmente como sea posible” (Gérard Rabinovitch, *Questions sur la Shoa*, Ed. Milan, Toulouse, 2000).

¹⁵ El biólogo norteamericano Hermann Joseph Muller, que en 1946 ganara un premio Nobel, había trabajado en la Universidad de Moscú entre 1933 y 1937. Convencido de que el socialismo requería también un perfeccionamiento del cuerpo humano, le propuso a Stalin, sin éxito, un plan sustentado en la eugenesia para el mejoramiento de los hombres. Stalin, impenetrable en la robustez de su ideología, daba por cierto los portentosos errores de Lissenko, el biólogo que encarnaba la “ciencia del materialismo dialéctico”. Por otra parte Stalin creía, sobre todas las cosas, en el condicionamiento cultural como perfeccionamiento de los hombres. Sostenía, por ejemplo, que los escritores soviéticos deberían ser los “ingenieros del alma del pueblo”.

herencia y el mundo científico argumentó en todos los tonos para que se diluyera cualquier parentesco entre la recién surgida genética molecular y la eugenesia. La realidad era otra: la eugenesia, con la genética molecular, había conquistado un espacio insospechado. Se abría un camino que conducía no sólo a *mejorar*, sino a *generar* elementos vivos. La eugenesia estaba culminando.¹⁶

El vértigo de la clonación

El olvido en el que se fue hundiendo la eugenesia, como todo olvido, adquiere significación por la porción de memoria que queda rechazada. Se intentaba desconocer –borrar de la memoria- que el mundo contemporáneo es raigalmente producto de la mirada eugenésica. Su estrecha vinculación con el nazismo dejó en sombras la extendida práctica de la eugenesia en los otros países¹⁷, fuera de Alemania. Ese fue el primer paso. El segundo, estuvo a cargo de la biotecnología que al instalarse con el abstracto esplendor de la ciencia, borraba el racismo que la eugenesia traía a sus espaldas.

En nombre de la manipulación genética, la eugenesia triunfaba ahora a la manera del mercado. No se trataba de eliminar individuos indeseables para el porvenir de la raza. En su lugar, por ejemplo, se ofrece a todos el derecho de optar sobre si un embrión humano debe o no nacer, de acuerdo a las perspectivas biológicas detectadas. Alguien puede decidir si a una vida posible le conviene ser vivida. Se trata, más bien, de la reivindicación de un sorprendente *derecho a no nacer*. En la argumentación que sostiene la “corrección” genética, no son razones favorables a los progenitores las que se esgrimen. Se decide la pertinencia de vivir, en nombre del no-nacido. Resulta por lo menos inquietante el hecho de que se hayan iniciado juicios en los que se denuncia a los responsables de “nacimientos por negligencia”.¹⁸ La vida sólo aparece como deseable en la medida en que se

¹⁶ El mismo Muller, que no había podido convencer a Stalin en los años 1930, podría ser un símbolo de esta transición sin discontinuidad entre la eugenesia y la nueva genética: después de su estancia en Moscú, Muller permaneció varios años en Edimburgo y por fin regresó a Estados Unidos. Sus planes de mejoramiento no se interrumpieron, pero su mayor logro se realizó cuando él ya había muerto: en 1971 se estableció un banco de esperma de premios Nobel y otros genios.

¹⁷ En 1928 más de tres cuartos de las escuelas y universidades de los Estados Unidos enseñaban eugenesia y en 1931 treinta estados habían aprobado leyes de esterilización. En 1913, el ex presidente de los Estados Unidos Theodore Roosevelt había escrito: “El gran problema de la civilización es garantizar que los elementos valiosos de la población crezcan, en términos relativos, con respecto a los menos valiosos o perniciosos... El problema no podrá resolverse a no ser que le demos toda su importancia a la influencia inmensa de la herencia... Deseo vivamente que se impida del todo a las personas erróneas aparearse; y cuando su naturaleza maligna sea suficientemente flagrante, habría que esterilizar a los criminales y prohibir a los débiles mentales que dejen descendencia... habría que insistir en que las personas que se apareasen fuesen las deseables” (cit. en Jeremy Rifkin, *El siglo de la biotecnología*, Crítica, Barcelona, 1999).

¹⁸ Jeremy Rifkin señala (*op. cit.*) que hacia 1998 ya se habían abierto más de trescientas denuncias por “vida por negligencia” o “nacimiento por negligencia”. Las querellas de los llamados “nacimientos por negligencia” las interponen los padres contra médicos o

adapte a pautas preestablecidas que no incluyen imperfecciones. Si hacía dos siglos se había descrito el ideal humano en un hipotético individuo ario, en el presente parecería abierta la posibilidad de fabricar sujetos de acuerdo con aquella descripción. El hombre había sido hasta ahora un “borrador”. Las biotecnologías podían “pasarle en limpio”.

El olvido adquiere rostros multiplicados. En 1935 las leyes antisemitas del nazismo, perfeccionadas con las definiciones que en 1942 reglamentaron la “solución final”, marcaron un momento jamás alcanzado en la utilización de la idea de raza como política expresa de un Estado. No era la primera vez, por supuesto, que se establecían políticas raciales. Pero aún la hecatombe producida por la conquista española de América y la destrucción consecuente de millones de indígenas no expresaban estrictamente la voluntad de eliminar una población determinada con propósitos de purificación racial. En aquel 1935, el mismo Julian Huxley creyente en la eugenesia, se enfrentaba a la barbarie nazi y demostraba que, biológicamente consideradas, las razas no existen. La lucha contra el racismo desdibujó la idea de raza pero el tema de la exclusión quedó pendiente. Un eufemismo como “grupo étnico” comenzó a reemplazar el término “raza”, aunque siguió nombrando, lo mismo que raza, a un conjunto de individuos con características físicas y tradiciones comunes. Pero “grupo étnico” disimulaba la carga moral, discriminatoria, que soportaba el concepto de raza y, al mismo tiempo, diluía su fuerza identificatoria, su lugar simbólico de reconocimiento. Con el tiempo, como se sabe, esa tendencia a la neutralidad terminológica fue en aumento. En esta voluntad por ocultar las diferencias, el lenguaje sufre, se agota. Mientras tanto deja intocada la presuposición de que efectivamente existen valores que explican y justifican la discriminación. La

centros asistenciales por la falta de información adecuada sobre procedimientos que hubieran permitido conocer de antemano las condiciones físicas del hijo por nacer y, en consecuencia, decidir sobre la continuidad o no del embarazo. El alegato presupone que el niño nunca debiera haber nacido. Las querellas referidas a la “vida por negligencia” son presentadas por los padres o por el mismo niño y sostienen también que nunca debiera haber nacido. Rifkin prevé que a este paso no habría que descartar la posibilidad de que los niños pueden interponer demandas por “vida por negligencia” contra sus propios padres que no previeron con el cuidado necesario las condiciones en que se desenvolvería la vida de su vástago. Rifkin describe el caso paradigmático de un matrimonio que inició juicio contra dos médicos que no les habrían informado suficientemente sobre los estudios posibles de realizar para conocer las características de la criatura por nacer. A través de una querrela de “vida por negligencia” la niña solicitaba una compensación por los sufrimientos que experimentaría durante su vida. Otra querrela, de “nacimiento por negligencia” demandaba que se compensara al matrimonio por su propia “angustia emocional”. El tribunal supremo de Nueva Jersey hizo lugar al reclamo que interpusieron por “nacimiento por negligencia”. Rechazó, en cambio, el de “vida por negligencia” con argumentos que vale la pena evocarlos. El tribunal sostuvo que no podía ser puesto en la obligación de tener que juzgar sobre “la diferencia de valor entre una naturaleza discapacitada y el sumo vacío de la inexistencia”. Y uno de los magistrados: “la queja de la niña es, en última instancia, que hubiera estado mejor si no hubiera nacido. No es posible que el hombre, que de la muerte y de la nada nada sabe, sepa si es así”

“corrección política” que se ha expandido en nuestra época guarda y perfecciona las formas del disimulo. Consolida la arbitrariedad. En nombre de lo múltiple se promueve en realidad la inclusión de los otros en el mundo propio, considerado como el único válido.¹⁹

Sin embargo, las razas siguen existiendo. Se trata de aceptarlas sin prejuicios discriminatorios y no de disimularlas. El crecimiento de una in-diferencia proclamada (cierta mala fe subyace en este artilugio) ha contribuido a consolidar la concepción mercantil que se fue apoderando del mundo. La afirmación de que todos los hombres son iguales, innegable desde una perspectiva ontológica, teológica o jurídica, pasa a significar: todos son idénticos al modelo elaborado por las creencias de quienes detectan el dominio del mundo. La idea de igualdad, rigurosamente, traduce la concepción de que “todos son como”, donde *como* remite a un segundo término definido por el pensamiento de quienes han impuesto la norma. La igualdad apunta a generalizar un sujeto “potencialmente apto” para consumir lo mismo que consumen los que se autodefinieron como mejores. Todo tiende a mostrarse como satisfacción de necesidades objetivamente neutras y, en ese sentido, legítimas. El racismo, postulación y acción política, había encontrado en la eugenesia su fundamento científico, es decir, su propia legitimidad. La ciencia se eleva de lo político con el pretexto de poseer una naturaleza objetiva y elude cualquier responsabilidad en las formas del actuar histórico. Y así, la misma eugenesia fue sacrificada para salvar el honor genérico de la ciencia. Cíclicamente el mecanismo se reproduce: la llamada *demonstración científica* es indiscutible hasta el momento en que una nueva verdad libera a la ciencia de los actos condicionados por lo que ayer era verdad y

¹⁹ Un ejemplo puede ilustrar lo que venimos sosteniendo: cuando en lugar de “ciego” se impone el calificativo “no-vidente”, se logra minimizar la significación del mundo de aquel impedido de ver. El ciego no debería ser visto *sólo* como un no-vidente. Al hacerlo, se lo confina a ser caracterizado apenas por una carencia: es el que no percibe lo que los otros ven físicamente. El acto presuntamente no discriminatorio, respetuoso de un derecho (hay algo escandaloso en el multiplicarse de los “derechos humanos”, que vuelve jurídico lo que hace a valores sustanciales, inmanentes), niega el posible mundo del ciego. De hecho, lo que resulta inadmisibile es aceptar que puede haber otros mundos a partir de condiciones físicas distintas. La insistencia en pretender incluir a los ciegos en el mundo de los videntes, señalando que la única diferencia es el hecho de que el “no-vidente” carece de la posibilidad de recibir los impulsos luminosos, es una manifestación temerosa de prepotencia. ¿Podría el lenguaje soportar el reemplazo de “ciego” por “no-vidente” en los usos metafóricos, es decir, allí donde la significación suele adquirir su mayor envergadura? Se ha ido construyendo la diferencia de lo indiferente. Pero en la diferencia que marca los límites, la que indica lo otro, lo verdaderamente otro, se dibuja la eticidad del lenguaje. Se ha puesto en juego la responsabilidad de la palabra. Afirmar que “ciego” tiene algún sentido discriminatorio (esa es la excusa para suplantarlo con “no-vidente”) presupone aceptar la superioridad del que ve, la necesaria preeminencia y perfección del mundo visible. Disimular la existencia de esos valores en lugar de corregirlos –si se desea corregirlos– es la forma más duradera de afianzarlos. Los afirma, dejándolos como trasfondo no dicho. Es aparente su desaparición pues se lo nombra de otra manera, negando otros mundos posibles. El maquillaje de los nombres, como todo maquillaje, tiende a impedir el reconocimiento de la diferencia

ahora se niega. El argumento resulta tautológico: los males producidos por lo que antes se consideraba científico derivan del error que entrañaba aquella presunta verdad.

Salvo para unos pocos el hecho de que Copérnico estableciera que en adelante el sol ya no giraba alrededor de la tierra sino que ésta rodeaba al sol incesantemente, debe haber pasado inadvertido. Es probable que la inmensa mayoría de los habitantes de la tierra no llegaran a enterarse jamás del cambio. Además, de haberlo sabido tal vez les hubiera resultado indiferente. No deja de sorprender que aún hoy, cuatro siglos y medio después, cuando casi nadie ignora la existencia del sistema solar, el sol siga apareciendo cada día en el horizonte y cualquier calendario insista en informar a qué hora “sale” y a qué hora “se pone” cotidianamente. No hemos inventado una forma de decir que logre sustituir la imagen de un sol que se mueve alrededor nuestro. Nuestro punto de mira seguía siendo la tierra. Durante las últimas décadas, especialmente a partir de la segunda mitad del siglo veinte, trastabilló el lugar que los seres humanos habían mantenido. Cuando en 1997 la oveja Dolly mostró su rostro en las pantallas de los televisores, los hombres, sin saberlo, asistieron a la contemplación de sus propios límites, aunque la imagen pudiera asemejarse a un gesto de reconciliación. La humanidad se declaraba dueña de sí misma. Cuarenta años antes, el primer satélite artificial de la tierra, llamado *Sputnik*, había provocado los mismos sentimientos de omnipotencia. El vuelo del artificio soviético rompía, por primera vez, la atadura que desde siempre vinculaba al hombre con la tierra. La oveja, anunciaba la posibilidad de que, también por primera vez, los seres humanos pudieran multiplicarse sin que mediara la participación de los dos sexos. Había antecedentes: en una de las versiones bíblicas la mujer es creada sólo a partir de una costilla de Adán. En todo caso se trata de un hecho inaudito de imprevisión: después de creado, Dios advierte que no era bueno que el hombre estuviera solo. En adelante, salvo intervención divina como en el relato neotestamentario vinculado a Jesús, la reproducción humana requeriría de la participación de macho y hembra. Si los vuelos espaciales abren la posibilidad de que los restos humanos no “vuelvan a la tierra”, la ingeniería genética permite imaginar que los hombres abandonen su condición de haber sido creados “a imagen y semejanza” de algún dador de vida. Las consecuencias son inconmensurables. La disputa, claramente, es con Dios.

Dolly había nacido, por clonación, el 5 de julio de 1996 en el Instituto Roslin, en Escocia. El término “clonación” ya ocupaba un lugar destacado en el léxico cotidiano y era parte de la fantasía colectiva. El cine y la literatura de ciencia ficción se alimentaba de diversos tipos de clones para describir mundos prometidos para el futuro. Ahora la oveja nacida en Edimburgo se mostraba como anuncio del porvenir realizado. Humilde, como cualquier animal de su especie y, a la vez, desafiante en su calidad de ejemplo del poder de la ciencia y la técnica. Ningún publicista hubiera podido imaginar una síntesis semejante: al fantasma de Frankenstein se oponía la carnadura real de un cordero de ojos mansos. Fue un golpe de afirmación audaz frente a las discusiones que venían suscitándose sobre la conveniencia material y moral de continuar con las

experimentaciones vinculadas a la manipulación genética. También fue un “posicionamiento” en el mercado. (Tres años después el presidente de los Estados Unidos y el primer ministro de Gran Bretaña elevaron la apuesta anunciando, conjuntamente, que el mundo podía contar con el mapa del genoma humano. Nunca había quedado expuesta con mayor claridad la rigurosa fusión que habían logrado la ciencia, la política y los intereses mercantiles).

La palabra *clon*, derivada del griego, “brote o rama nueva”, tenía larga historia²⁰. De todas maneras, hasta entonces, clon designaba a un conjunto de organismos idénticos genéticamente. Dolly, estrictamente, no es idéntica a nadie. Su madre-gemela, de quien se extrajera una célula de la glándula mamaria para intentar la clonación, había muerto hacía tiempo. Además, sobre el núcleo de la célula madre se había actuado para producir algunas modificaciones. La clonación resultaba de la transferencia del núcleo y de procedimientos transgénicos²¹. Contra la doxa, el clon era único. “En nuestros días, explica Jean-Paul Rostand, el clon designa más bien al mutante manipulado que al doble”.²² En este hecho, justamente, se instala la significación más conmovedora. La posibilidad de *fabricar* animales, y eventualmente individuos de la especie humana, se asienta en el poder de modificar y no sólo de multiplicar. Nuevos contingentes genéticos pueden dar lugar a nuevas formas de hombres que respondan con comportamientos esperables. ¿Pero porqué seguir llamando “hombre” a los integrantes de una especie con tales características? Si la dignidad humana se sostiene en la irreductibilidad de cada uno a la voluntad de cualquier otro, si la posibilidad de imaginar la vida sin condicionamientos determinantes es el rasgo que hace a la especificidad de lo humano y esta posibilidad de libertad es la condición de la responsabilidad de los hombres frente al mundo, la propuesta de “perfeccionamiento” auspiciado por la tecnociencia genética debería resultar simplemente impensable. La industria de lo humano se muestra como una sentencia sobre el mundo que, siendo lo que es, no sabría cómo ser sin la presencia de la conducta inesperable de los hombres.

²⁰ En biología celular y en microbiología, clon designa una población de células derivadas de una célula única. También se llama clonación a la multiplicación idéntica de moléculas de una misma célula. En la naturaleza, por otra parte, hay reproducción clonada espontánea: los corales y las esponjas, por ejemplo, se reproducen por escisión. La partenogénesis es el proceso por el cual ciertos óvulos de algunos insectos producen individuos hembras sin participación genética del macho.

²¹ La técnica básica de la clonación consiste en incluir el núcleo de una célula en otra “portadora” a la que previamente se ha enucleado. Los procedimientos transgénicos tienden a producir modificaciones permanentes en los núcleos.

²² Jean-Paul Rostand, “Dans le labyrinthe”, en *Faut-il vraiment cloner l'homme?*, ed.PUF,1999.