



JUAN DAVID MOSOS VARGAS

UNA BIOPOLÍTICA EN CUATRO DIMENSIONES

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
Facultad de Filosofía
Bogotá, 28 de febrero de 2020

BIOPOLÍTICA EN CUATRO DIMENSIONES

**Trabajo de grado presentado por Juan David Mosos Vargas, bajo la dirección del
Profesor Gustavo Chirolla,
como requisito parcial para optar al título de Filósofo**



PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA

Facultad de Filosofía

Bogotá, 28 de febrero de 2020

Tabla de Contenidos

CARTA DEL DIRECTOR.....	7
INTRODUCCIÓN.....	9
CAPÍTULO 1: DE LA BIOLOGÍA A LA POLÍTICA.....	15
1.1. LA APARICIÓN DE LA VIDA EN TÉRMINOS DE HERENCIA Y EVOLUCIÓN.....	17
1.1.1. ANTECEDENTES.....	17
1.1.2. LA SÍNTESIS MODERNA.....	21
1.1.3. LA SELECCIÓN Y EL CONTROL DE POBLACIONES.....	28
1.2. BIOLOGÍA, MEDICINA Y DERECHO: EL CASO DE LA EUGENESIA.....	34
1.2.1. LA EUGENESIA EN AMÉRICA LATINA.....	36
1.2.2. EL OCASO DE LA EUGENESIA CLÁSICA.....	40
1.2.3. LA EUGENESIA ESPECIALIZADA EN INDIVIDUOS	43

1.3. BIOPOLÍTICA: REFLEXIONES SOBRE LAS PRÁCTICAS DE PODER SOBRE LA VIDA.....	46
1.3.1. INTRODUCCIÓN DE LOS SABERES BIOLÓGICOS AL RÉGIMEN SOCIAL	47
1.3.2. LOS DISPOSITIVOS DE PODER, EL BIOPODER Y LOS SUJETO O INDIVIDUOS.....	52
1.3.3. LOS GOBIERNO, LA EXCLUSIÓN Y EL NUEVO PODER MUNDIAL.....	55
1.3.4. BIOPOLÍTICA MOLECULAR Y ETHOPOLÍTICA.....	58
CAPÍTULO 2: EL NUEVO PARADIGMA SOBRE LA VIDA.....	63
2.1.RECAPITULACIÓN.....	66
2.2.LA SÍNTESIS POSMODERNA: EVOLUCIÓN EN 4 DIMENSIONES.....	69
2.3.LA EVOLUCIÓN HUMANA: ACUMULACIÓN, DIRECCIONAMIENTO E IMPORTANCIA DEL ENTORNO.....	77
2.4.EL NUEVO PARADIGMA DE LA VIDA.....	82
CAPÍTULO 3: CONCLUSIONES: UNA BIOPOLÍTICA EN 4 DIMENSIONES.....	87
BIBLIOGRAFÍA.....	97

Bogotá, febrero 28 de 2020

Doctor

Luis Fernando Cardona Suárez

Decano Facultad de Filosofía

Pontificia Universidad Javeriana

Apreciado señor Decano:

Me permito presentar a la Facultad el trabajo titulado *Una biopolítica en cuatro dimensiones* del estudiante de Pregrado en Filosofía Juan David Mosos Vargas. Como director considero que este cumple suficientemente con los requisitos para su sustentación.

Juan David lleva a cabo una revisión de las investigaciones más relevantes que en la actualidad prosiguen la senda de Michel Foucault en torno a la biopolítica. Haciendo una lectura filosófica de la obra *Evolución en cuatro dimensiones* de las biólogas Eva Jablonka y Marion Lam, propone por su cuenta las líneas generales de la que sería una biopolítica en cuatro dimensiones: genética, epigenética, conductual y simbólica.

Atentamente,

Gustavo Chirolla Ospina

Introducción

El presente trabajo tiene, a grandes rasgos, dos objetivos. El primero es dar cuenta de cómo los descubrimientos e innovaciones científicas, puntualmente en lo relativo a la vida, impactan constantemente en las políticas de los gobiernos nacionales modernos y la población. El segundo consiste en formular una teoría biopolítica que incorpore en su análisis los nuevos paradigmas que desde las ciencias de la vida emergen, de cara a una transformación epistemológica sobre la vida en la última parte del siglo XX y lo que va del XXI. Transversalmente se desarrollan temas como la vida, la evolución, el quehacer político y el cuerpo; conceptos que se irán complejizando y problematizando a lo largo del trabajo.

Es muy reciente, aunque pasa desapercido, el cambio en la forma de ver la “vida”. Hace como 200 años no se conocían las estrictas diferencias entre vida orgánica y lo inorgánico, y hace menos de 100 años el mundo molecular empezó a ser cada vez más popular. Ya hoy día es frecuente para las personas referirse a índices calóricos, ingesta de proteínas y vitaminas, e incluso es común, a pesar de que la mayoría ni los ha visto, hablar de genes (*molecularización de la vida*). Esta revolución molecular llevó a que nuestra forma de entender la vida y comportarnos frente a ella sufriera un cambio epistemológico, incluyendo así un nuevo mundo molecular (Rose, 2014).

Desde la biología entendemos que en la vida hay procesos importantes como el cambio o la evolución, en medio de una selección natural que lleva a los organismos a luchar por mantenerse en vida, y a la posibilidad de perpetuarse a través de la herencia (Darwin, Wismann, Dawkins, Marmelada, Barbadilla, Jablonka y Lamb). Estas ideas se llevaron al campo social para entender y justificar, a veces de forma espuria, el quehacer político y el bienestar común. Para este fin, figuras como la de **población** fueron claves para entender cómo se podían llevar a cabo transformaciones benéficas para el ser humano, tanto en su evolución como en su herencia. Este proceso se dio a través de nuevos saberes

como la estadística, la biología, la genética, la medicina, el derecho y la economía política (Hacking, Domenech y Foucault).

Los impactos del desarrollo científico e intelectual, como el desarrollo de la biología en el siglo XIX y de la genética en el XX, no han dejado de ser problemáticos a nivel social; no obstante, crean prácticas y tecnologías sobre las cuales el ser humano ejerce un dominio sobre sí mismo y sobre su entorno. Prácticas políticas modernas como la **eugenesia** dan muestra de cómo el dominio de nuevos saberes sobre la vida se puede transformar en políticas de gobierno, y tales prácticas pueden no necesariamente responder a un beneficio común, como sí particular. Esta forma de hacer política se adscribe dentro de un discurso de lucha contra la degeneración social, el bienestar de la nación y la salud pública. De esta manera casos como la insectización del judío en la Alemania Nazi, los proyectos de puericultura en México, el blanqueamiento social en Brasil y Argentina, las políticas migratorias colombianas y ley de un solo hijo en China, entre otros, muestran cómo se transforman las políticas de gobierno sobre las poblaciones con los nuevos descubrimientos científicos (Galton, Stepan, Restrepo, Guerra y Acuña, Carrizosa, Rose).

Es así como ciertas prácticas sociales y políticas modernas han ido incorporando paulatinamente estos nuevos saberes sobre la vida con la idea de un bienestar común, por ejemplo, la eugenesia. Y esto no es menor cosa. La responsabilidad que se deriva de poder intervenir en la forma de desarrollo de un individuo o una población (humana o no humana) viene de comprender y de entender los procesos internos de los organismos, su desarrollo y sus condiciones externas, por ejemplo, las condiciones de higiene, alimentación, salud, entorno y bienestar.

Quizá una de las mejores teorías o pensamiento crítico que logra retratar cómo era que las prácticas de gobierno estaban aplicando los nuevos saberes sobre la vida es la investigación sobre la biopolítica. Esta rama de la teoría política, desarrollada en el siglo XX a partir de los trabajos filosóficos de Michel Foucault, busca entender la forma

moderna en la que los gobiernos incorporan en sus prácticas los nuevos descubrimientos y tecnologías para ejercer control sobre la población. Este último término -población- fue y es usado tanto en la biología como en la biopolítica para referir a un grupo de organismos o individuos con características, prácticas y desarrollos específicos, y es uno de los que permite vincular la práctica científica con la política.

En este mismo orden de ideas, el primer capítulo del presente trabajo recogerá un poco de la historia de la biología desde el siglo XIX y hasta mediados del siglo XX, lo cual, queda advertir, está cargado de un lenguaje técnico de la biología, que luego se decantará hacia un ejemplo de caso, las prácticas políticas eugenésicas y, por último, se abordarán tales prácticas de cara a la teoría biopolítica.

Ya en el siglo XXI, con los grandes avances en genética, epigenética y la culminación del Proyecto del Genoma Humano (2003) se redefinieron los horizontes de lo que entendíamos por estar vivos y ser seres humanos, así como se desmintieron varios supuestos sobre los mismos. Por un lado, nos dimos cuenta de que a nivel genético no estamos completamente determinados: nuestra biología no es una condena, como sí una posibilidad. Por otro lado, quedó de manifiesto que, a nivel genético, no nos diferenciamos mucho de primates mayores como los chimpancés, es más, ahora damos cuenta de la gran conexión genética entre muchas especies, las cuales han condicionado nuestra propia evolución. Asimismo, se entiende que las razones que nos hacen la especie dominante del planeta son múltiples. Sí, está nuestra herencia genética, pero, por otro lado, también le debemos a la gran plasticidad cerebral de nuestra especie, a conductas de aprendizaje y cuidado a largo plazo y de maduración lenta (la más lenta de entre los mamíferos), y al desarrollo de tecnologías cada vez más abstractas (genética, digitalización) para la transformación de nuestro entorno y ponerlo, la mayor de las veces, a nuestro favor.

Un abordaje interesante que intenta organizar metodológicamente esta multitud de condiciones biológicas y sociales es el de las biólogas, polaca e inglesa, Eva Jablonka y Marion Lamb. Su propuesta se llama *Evolución en 4 dimensiones* (2004). En ella

articulan de manera funcional los procesos *evolutivos* y de *herencia* bajo la idea de **sistemas de transferencia de información**. Cada sistema es una dimensión donde la información del entorno es traducida y almacenada para la supervivencia de los individuos de una especie. Las cuatro dimensiones o sistemas de transferencia de información son: el genético, el epigenético, el conductual y el simbólico. Cada uno de estos se solapa sobre el anterior, ya que es gracias a la evolución que primero se crearon y estabilizaron los genes, luego la dimensión epigenética, luego la conductual y, por último, como característica propia del ser humano, una dimensión simbólica. Cabe señalar que pueden existir otras dimensiones o sistemas en otras especies, pero al menos la genética y la epigenéticas la poseen todos los seres vivos de la tierra.

Cada dimensión interactúa con las otras. Dos breves ejemplos. Con cambios en la expresión genética de una persona, esta puede desarrollar enfermedades que afectan su calidad de vida y las acciones o conductas que puede realizar, e incluso puede afectar la cognición y limitar su capacidad para reconocer y recordar símbolos. Otro, es como la organización social, construida simbólicamente, es capaz de desarrollar tecnologías para tratar enfermedades genéticas e inducir conductas de alimentación como dietas altas en proteína o en un aminoácido en particular. Este marco de referencia permite analizar tanto la forma propia de la evolución humana, en un sentido amplio de la palabra, incluyendo también aspectos sociales y cómo estos repercuten en su parte biológica y en su entorno al modificarlo. En otras palabras, este marco permite reevaluar la condición humana de cara a una nueva epistemología de la vida.

En este mismo orden de ideas, el segundo capítulo se asemeja metodológicamente al primero. Se inicia con un lenguaje técnico donde se abordarán algunas críticas que se levantan al rígido paradigma de la síntesis moderna, que en el siglo XX condenaba a las personas a su condición biológica. Esto de cara a los nuevos descubrimientos de la biología en materia de genética, puntualmente lo desarrollado en el campo de la epigenética y el genoma humano. Luego, bajo la idea de **ciencias mixtas**, se dará cuenta

del sentido en que hoy día se entiende la vida y el ser humano, esto con un enfoque en cuatro dimensiones. Tales dimensiones hacen referencia a procesos de cambio o evolución en donde interactúan tanto los genes como los mecanismos epigenéticos, las conductas y los símbolos, para dar lugar a formas de vida, dejando atrás el determinismo de la genética clásica, demostrando que la biología humana es un campo abierto. Por último, a manera de conclusiones se formulará *una* teoría biopolítica que toma como marco de referencia el nuevo paradigma evolutivo, con el fin de volver a pensar las implicaciones de las prácticas eugenésicas, dando nueva luz sobre lo que entendemos por vida, por encauzar nuestra evolución y temas cotidianos como la alimentación y la vida ciudadana.

Es así como el presente trabajo se adscribe dentro de la reflexión filosófica en temas relativos a la vida, incorporando para ello los nuevos descubrimientos en teoría evolutiva y epigenética. Por esto mismo también se vincula con filosofía de la ciencia, particularmente de la biología. Y, teniendo en cuenta las implicaciones en el terreno social del avance científico, tenemos una reflexión en materia de política y salud. Todo esto compone una reflexión constante sobre la condición humana, expandiendo la comprensión del cuerpo y la responsabilidad social sobre el mismo.

CAPÍTULO 1
DE LA BIOLOGÍA A LA POLÍTICA

1.1. La aparición de la vida en términos de herencia y evolución

1.1.1. Antecedentes

La comprensión de la vida con la entrada de la biología, como ciencia que define su objeto de estudio como “la vida”, ha generado una auténtica mutación epistemológica en la comprensión sobre la misma. Si bien fue el naturalista Jean-Baptiste Lamarck (1744-1829) quien en 1802 acuña el término biología y postula la primera teoría evolutiva en la modernidad, la noción moderna de vida¹, vinculada a una ciencia como su objeto de estudio, se encontró y encuentra aún hoy en día vinculada con las ideas de la **evolución** y de **herencia**, de cambio y de permanencia. Pocas ideas habían cambiado tanto nuestra visión de la naturaleza como la evolución y todo lo que implica.

Los organismos biológicos se agrupan en unidades naturales de reproducción que denominamos especies. Las especies que ahora pueblan la Tierra proceden de otras especies distintas que existieron en el pasado, a través de un proceso de descendencia con modificación. La evolución biológica es el proceso histórico de transformación de unas especies en otras especies descendientes, e incluye la extinción de la gran mayoría de las especies que han existido. Una de las ideas más románticas contenidas en la evolución de la vida es que dos organismos vivos cualesquiera, por diferentes

¹ No es que la vida, antes de la modernidad, no existirá, pero desconocíamos las efectivas diferencias que hay entre la vida y lo vivo:

[h]asta mediados de siglo XVIII era completamente desconocida la estricta diferencia entre ser natural y producto artificial, orgánico e inorgánico. Hasta la aparición de la biología moderna se consolida para la existencia, conservación y desarrollo del cuerpo natural un principio activo independiente -la vida o fuerza vital. Que se destaca como legalidad autónoma y propio campo de especialidad (Lemke, p. 82);

es así como se empiezan a descubrir las diferencias entre lo que, por una parte, remite a los seres vivos (animales, plantas, hongos, bacterias, etc.) y la vida, como algo transversal a todos y que todos portan.

que sean, compartan un antecesor común en algún momento del pasado (Barbilla, 1999-2010).

El filósofo alemán E. Kant (1724-1804) en su obra *Crítica al Juicio* aborda plenamente el tema de la vida², a pesar de no haber tenido una formación en investigación y experimentación natural. Muy acertadamente, la vida para Kant es el producto de las leyes de la naturaleza y por lo tanto se debe acoplar también a las leyes físicas, es decir, que no puede ir en contra de ellas. Es por esto por lo que Kant intentaba abordar el fenómeno de la vida usando para ello los postulados de la física mecánica predominante desde Newton. Su propuesta explica la vida como un proceso mecánico-teleológico³. Así como un reloj de cuerda, compuesto de engranajes, lo vivo está organizado a partir de componentes funcionales que constituyen una unidad. Pero más allá de tener un orden interno que cumpla con las leyes de la física mecánica, los seres orgánicos poseen además una capacidad interna de organización conforme a fines determinados (*telos*). Es así como se vinculan la visión mecanicista con una lógica teleológica, la cual, por lo demás, se remonta hasta tiempos de Aristóteles.

Desde esta perspectiva la vida implica una finalidad (*telos*) que portan los seres vivos y los organizaba conforme a leyes naturales. Los seres vivos, sometidos a leyes de la naturaleza, la cual los han generado y de las cuales no pueden escapar, son seres organizados que, desde un principio interno teleológico, es decir, direccionado internamente, tiende a organizarse de cierta y determinada manera, tomando para ello la materia que lo rodea y organizándola conforme a su fin interno, la vida. Lo vivo, por su parte, cuenta con partes internas relacionales (órganos) que cumplen finalidades internas específicas dentro de estos seres y que solo subsisten dentro de estos.

² Kant, *Crítica al Juicio*, segunda parte Crítica al juicio teleológico (§61-§91).

³ Ver Kant de la *Crítica al juicio*, §81 De la agregación del mecanismo al principio teleológico en la explicación de un fin natural como producto de la naturaleza.

Además de la noción perfilada anteriormente sobre la vida, el aporte de Kant al estudio de la vida es tanto su visión sistemática de la misma, la cual cumple leyes naturales, como entender que posee un direccionamiento interno, así como autonomía relativa y partes que la componen. Lo vivo, visto así, es un sistema que se compone de partes internas que lo constituyen y la vida es el principio interno que lo mueve. Por otro lado, será de especial interés en lo que va de la biología y las ciencias de la vida encontrar y comprender esos mecanismos internos, ocultos, que organizan la materia de forma determinada y constituyen lo vivo. Hasta este momento, la vida entendida bajo el paradigma moderno mecanicista e incluso aún en parte en la teoría darwiniana, como lo veremos más adelante, posee unos postulados muy generales, y a veces restringentes.

Desde el siglo XIX, y en especial con las observaciones del naturalista británico Charles Darwin (1809-1882) en el *Origen de las especies* de 1859, las investigaciones sobre la vida dan un vuelco. Si bien siempre se ha intentado dar respuesta al cómo surge la vida, cómo se ordena y cómo cambia, Darwin sentará un hito que revolucionará el campo de la biología y la comprensión de la vida misma. Con Kant, antes de Darwin, ya se observaba, por un lado, que la teoría evolutiva era una de tantas teorías que buscaban explicar los principios internos de la vida y, por otro lado, que la teoría evolutiva no era más que eso, una teoría. Darwin sentará un hito al presentar muestras de la teoría, la cual, según esto, era más que una teoría -era un fenómeno natural.

A través de diferentes muestras geológicas, fósiles, sucesiones geográficas y observaciones en organismos y poblaciones vivas (domésticas y salvajes) *El origen de las especies* intentó dar respuesta a los mecanismos ocultos en la vida. Todo lo vivo muere, sí, pero la vida se perpetúa y halla maneras de seguir. Lo que se encontró acá es que hay procesos de cambio, de reproducción, de variación, de herencia, de lucha, de adaptación y selección que dan lugar a todas las especies.

Pero no nos quedemos mucho en sus descubrimientos sino atendamos a sus implicaciones.

En su última página aparecen abreviadas las leyes de la teoría evolutiva:

Estas leyes, tomadas en un sentido más amplio, son: la de *crecimiento con reproducción*; la de *herencia*, que casi está comprendida en la de reproducción; la de *variación* por la acción directa e indirecta de las condiciones de vida y por el uso y desuso; una *razón del aumento*, tan elevada, tan grande, que conduce a una *lucha por la vida*, y como consecuencia a la *selección natural*, que determina la *divergencia de caracteres* y la *extinción* de las formas menos perfeccionadas. Así, la cosa más elevada que somos capaces de concebir, o sea la producción de los animales superiores, resulta directamente de la guerra de la naturaleza, del hambre y de la muerte. Hay grandeza en esta concepción de que la vida, con sus diferentes fuerzas, ha sido alentada por el Creador en un corto número de formas o en una sola, y que, mientras este planeta ha ido girando según la constante ley de la gravitación, se han desarrollado y se están desarrollando, a partir de un principio tan sencillo, infinidad de formas las más bellas y portentosas (Darwin, 1975, p. 669).

Con las leyes evolutivas de Darwin, así de generales, tenemos que hay: una multiplicación que puede reproducir a uno o más de la especie; hay variación pues no todos los seres son idénticos; hay herencia de rasgos transmitidos de forma lineal y hace que hallan seres similares; y hay competencia entre rasgos que ayudan al éxito de un individuo. Sin embargo, esto no dice mucho de los procesos de herencia o de multiplicación; ¿qué hace que un rasgo cambie además de la por vías a la selección natural?, ¿qué mecanismos están detrás de la variación por acción directa de las condiciones de vida y por el uso y el desuso?

Con Darwin todo organismo cumple con unas leyes generales, pero el proceso de cambio de la información de un organismo a otro, es decir, los cambios en el soma (cuerpo) de padre a hijo se daban prioritariamente a través de la **selección natural**. Los organismos, de generación en generación, heredan información a sus descendientes, pero los cambios en esa información son aleatorios y se seleccionan a través de la selección natural, donde sólo los más aptos sobreviven. Pero otros tipos de mecanismos también debían estar implicados, en tanto un organismo se debe poder también adaptarse a su entorno, por lo

cual hay cambios inducidos en el soma (cuerpo) desde el ambiente, no meramente la muerte para el “menos” por naturaleza. Sin embargo, la importancia de la selección se mantendrá hasta hoy día. Los cambios inducidos en el soma, vistos como rasgos (sean, por ejemplo, colores similares en las plumas, tamaño del pico o del cuerpo) son los que evolucionan, y esto conlleva a cambios en los individuos y en las poblaciones.

A partir de Darwin las investigaciones alrededor de la vida respondieron a la pregunta por su esencia material, por su lugar en el mundo. Las ciencias de la vida, como la biología, la microbiología, la medicina y posteriormente la genética, lograron poder establecer la unidad mínima de información a nivel biológico, dando respuesta a ¿qué es lo que cambia efectivamente? ¿los rasgos? ¿los individuos? ¿la especies? así como comprender sus funciones y mecanismos. Es así como alrededor de la década de 1930 se consolidó un nuevo paradigma biológico denominado la *Síntesis Moderna*. Un periodo de estabilidad relativa (alrededor de 60 años) de las teorías biológicas.

[L]a Síntesis Moderna, misma que empezó a tomar forma a finales de la década de 1930 y que ha sido actualizada desde aquel entonces, fue un marco teórico en donde la idea de Darwin de la selección natural se fusionó con la genética mendeliana (Jablonka & Lamb, 2007, p. 354).

1.1.2. La Síntesis Moderna

Los grandes aportes de los intelectuales y científicos del siglo XIX y XX logran dar luces sobre la noción que se fue construyendo sobre la vida. Personajes como Lamarck, Mendel, Darwin, Weismann, Johannsen, Miesches, Levene, Kossel, Wattson, Franklin y Crick, muestran como la Síntesis Moderna edificó un paradigma cada vez más “profundo” sobre la vida, en un sentido estricto de la palabra. Empezando desde los individuos, el conocimiento sobre la vida amplió cada vez más el espectro hasta un nivel molecular, con el ADN y el ARN y el amplio debate que ha surgido sobre los genes.

Lamarck, si bien es anterior al darwinismo, no jugará un papel crucial en la teoría biológica sino hasta mediados del siglo XX. Esto se debe a que para la teoría evolutiva lamarckista hay una relación adaptativa entre una especie y su entorno. Cada individuo, dependiendo de influencias externas, de sus conductas y hábitos, recibe presiones ambientales y cambia poco a poco sus características. Esta idea no caló muy bien en aquellos científicos de la vida que veían como motor de cambio sólo la selección natural de rasgos producidos aleatoriamente, diferente al lamarckismo que proponía cambios más graduales y dirigidos.

Por otro lado, está el biólogo alemán August Weismann (1834-1914), quien, así como Darwin, “le dio un papel exclusivo a la selección natural dentro de la evolución, descartando cambios a través de efectos heredados del uso y desuso o de cualquier otra forma de herencia de caracteres somáticos adquiridos” (Jablonka & Lamb, 2007, p. 354). Weismann apostaba la inmortalidad del “plasma germinal” (aquella sustancia que produce nuevas células), es decir, que, si bien los individuos mueren, el plasma germinal que se pasaba de los progenitores a la prole es inmortal, ya que se transmiten de una generación a otra continuamente.

Otro fue Gregor J. Mendel (1822-1884), conocido como el padre de la genética moderna, con sus trabajos con cruce de semillas realizó los primeros experimentos en genética y sentó las bases de la **herencia genética**. En tales experimentos encontró la relación que hay entre los caracteres heredados y la propiedad de los alelos de ser recesivos y dominantes; dominantes si son los que se expresan efectivamente en un individuo y recesivos si no se expresan, es decir, quedan latentes o guardados. La historia de las ideas no es líneas y así como Lamarck, Mendel se vino a incorporar décadas después en la teoría evolutiva. Sus aportes a la genética postulan que las bases para comprender la división del material genético yacen en la reproducción celular, donde los diferentes materiales

genéticos (a veces incluso de un solo progenitor por partición) se recombinan y son replicados dentro de una célula.

También está el botánico danés Wilhelm Johannsen (1857-1927), quien acuña en 1909 el término *gen*⁴ y sienta las bases conceptuales de la genética moderna al incluir las nociones de genotipo (potencial hereditario latente), fenotipo (expresión del genotipo en relación con el ambiente) y línea germinal (la línea de herencia genética de progenitor a progeñe). El genotipo, como el conjunto de genes de un organismo en una población, no es sino el potencial hereditario de un organismo, es decir, la habilidad para desarrollar nuevos caracteres en una próxima generación. El fenotipo, soma, es la materialización de este potencial en un ambiente particular, es decir, una relación entre genotipo y ambiente, donde un organismo es potencialmente capaz de desenvolverse en un entorno. Con estas bases conceptuales “la herencia puede entonces ser definida como la presencia de genes idénticos en predecesores y descendientes” (Johannsen, 1911, en Jablonka, 2007, p. 358).

La unidad mínima a nivel biológico, los genes, en particular el ADN, aislado por primera vez en 1869 por el médico suizo Friedrich Miesches (1844-1895), no será realmente identificado sino hasta 1910 por los médicos Albrecht Kossel (1853-1927) y Phoebus Levene (1869-1940), debido a la necesidad de tecnologías cada vez más refinadas. Más adelante, en 1953, el descubrimiento de Francis Crick (1916-2004), Rosalind Franklin

⁴ La palabra *gen* proviene del vocablo griego -γενής (*gēnós*) que refiere a raza, origen, o nacimiento, y también a la raíz indoeuropea ***gen-** (parir, dar a luz). Es interesante ver como este mismo vocablo se usará para otros términos como eugenesia, que traduce “bien nacido”, tema que se abordará más adelante.

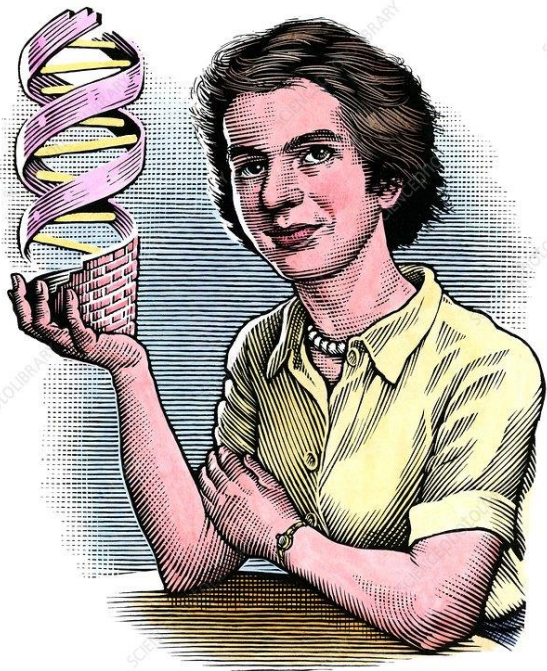


Ilustración 1. *Rosalind Franklin*. 2019. Ilustración de Bill Sanderson. Science Photo Library.

(1920-1958) y James Watson (1928-) revolucionaría la genética hasta el momento: la esencia misma de la vida en la tierra era un ácido desoxirribonucleico formado por cuatro bases nitrogenadas que tenía una forma de doble hélice y se almacena en el núcleo de todas las células (somáticas y germinales) o simplemente por todo el soma como es el caso de las bacterias y otros organismos micro y unicelulares. Vista así, la vida pasa a ser una cuestión de dimensiones ínfimamente pequeñas, moleculares, simples y la vez capaces de grandes cosas. Es así como hoy día con estos descubrimientos sabemos

que a nivel molecular la vida se reduce a una hebra delgada con forma de doble hélice, esta es la estructura del ADN; que los genes son segmentos de ADN y son una estructura orgánica que replica su información de una célula a otra a través de varios mecanismos de copiado y pegado.

En el mismo orden de ideas, los **alelos** son las formas en que un mismo gen se presenta, es decir, cada una de las formas alternativas que puede tener un mismo gen (sean recesivos o dominantes), mientras que el **cromosoma** es el conjunto de genes de un individuo en forma compacta. El ADN no sólo se presenta en la vida de una manera, los seres humanos, por ejemplo, somos diploides, es decir, contamos con dos cromosomas, uno del padre y otro de la madre. Cada alelo codifica información para un cierto tipo de rasgo, por ejemplo, ojos azules, y en cuanto somos seres que poseemos dos copias de un mismo gen (de padre y de madre) también poseemos otro rasgo, por ejemplo, ojos verdes, que no se

expresa, queda latente; esta es la clásica división entre recesivo y dominante propuesta por Mendel. Este último fijó **dos leyes** que completaban parte de la información que Darwin, por desgracia, no conocía del proceso de reproducción, a saber, que hay: 1) separación en los alelos y recombinación de estos, así como 2) hay variedad en la recombinación. Para cualquier especie, desde animales hasta bacterias, todo lo vivo varía, cambia o mezcla su información y tal información tiende a diferenciarse.

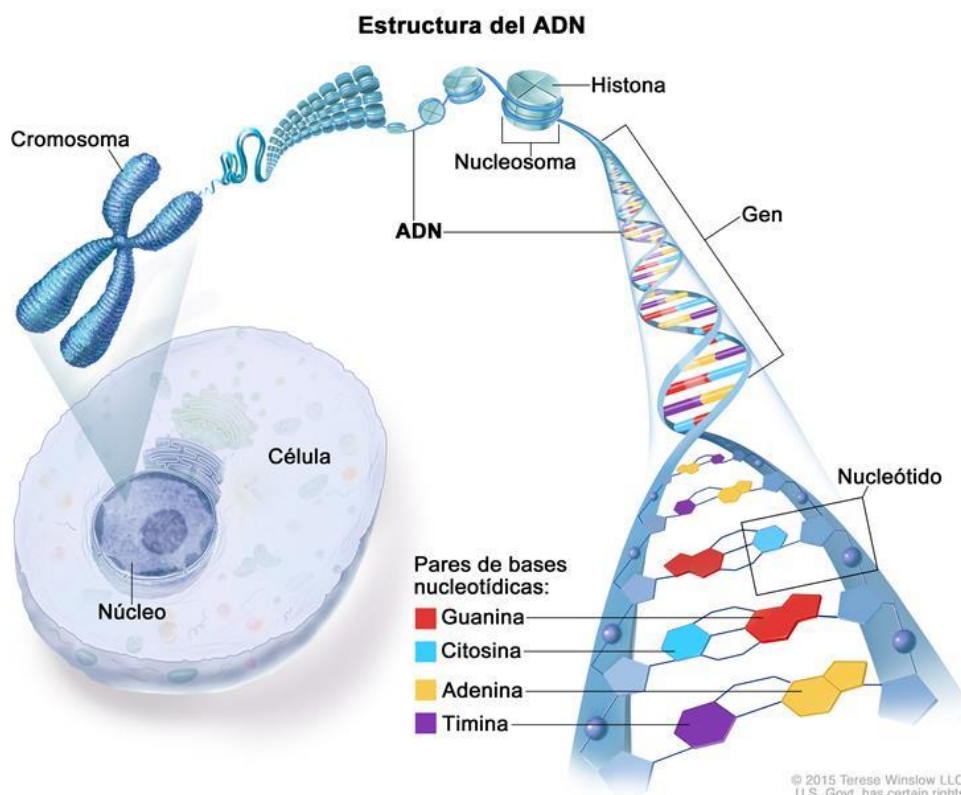


Ilustración 2. *Estructura del ADN*. 2015. Terese Winslow. Estados Unidos.

En el cuerpo de los seres vivos multicelulares existen **dos tipos de células**, unas somáticas, que son las del cuerpo (órganos, músculos, hueso, nervios) y unas germinales, que son, por ejemplo, los espermatozoides y el ovulo o huevo para los animales, en el caso de la planta pueden estar en la flor y en el fruto, como repartidos en el resto del soma (como los bambús o las guaduas). En la procreación se da uso únicamente de las células germinales y de la información que en ellas hay. Es así como través de las generaciones vemos que

se generan una línea más o menos estable de herencia germinal, está es la línea germinal. Por otro lado, las células somáticas son células que se especializan en funciones, diferenciación que viene dada por el desarrollo de un individuo. La herencia del ADN puede ser definida entonces como la presencia de genes idénticos en predecesores y descendientes, tanto a nivel celular de células madre a hijas en el soma, como en organismos de padres a hijos a través de las líneas germinales.

Este breve recorrido por la historia de la biología dejó claro que para pensar la vida es necesario pensar a nivel genético –molecular-. Es así como, en la Síntesis Moderna para 1930, bajo un campo netamente neodarwinista, se fija que:

- a) *la trasmisión hereditaria* se da a través de la transferencia de genes en la línea germinal,
- b) *la unidad de variación* es de igual forma los genes de la línea germinal,
- c) *el origen de una variación* es a través de mutaciones azarosas,
- d) *el objetivo de la selección natural* es el individuo, es decir donde se dan las mutaciones y,
- e) *la unidad de la evolución* es una población de individuos, es decir donde se perpetúan los cambios dados por las mutaciones.⁵

Montados ya en la teoría dominante, la neodarwinista, tenemos que todo se reduce a transmitir información y sus mecanismos. Para la Síntesis Moderna la información genética de células germinales no era influenciada por los cambios genéticos en células somáticas. Es decir, las células de la reproducción (espermatozoides o huevos) son independientes de las del resto del cuerpo. Por lo tanto, los cambios que ha sufrido un cuerpo a lo largo de su vida no son heredables. Por ejemplo, si alguno de los progenitores pierde un brazo,

⁵ Para mayor información sobre este tema se puede ver Eva Jablonka y Marion Lamb, 2007, “2. Las transformaciones del darwinismo”, en *Sinopsis de evolución en 4 dimensiones*. También cabe señalar que este paradigma se reformulará como veremos en el capítulo 2.1., donde se retomarán estos temas.

esta información no se pasa a la siguiente generación. Este es un proceso unidireccional donde de las células germinales pueden influenciar el desarrollo de las somáticas, pero las somáticas no influyen sobre las germinales, por lo cual no hay herencia de las células somáticas, sólo de las células germinales. Esto es conocido como **borradura genética** y suponía que lo que se desarrolla durante la vida no es transmisible a la hora de crear descendencia, es decir, carece de presión evolutiva. La evolución entendida en estos términos es el cambio en la composición genética de una población, en otras palabras, es, un cambio fenotípico que logra tener estabilidad en un conjunto de individuos de una misma especie u organismos con códigos genéticos compartidos y afines.

El biólogo neodarwinista británico Richard Dawkins (1941-) en su obra *El gen egoísta* (1976) proponía una perspectiva que replanteaba la distinción entre genotipo y fenotipo, abogando por la de **vehículo** y **replicador**. Los genes son los agentes replicadores y generan cuerpos como vehículos para poder replicarse y perpetuar su existencia. En esa medida el gen es la unidad de herencia y el objetivo de la selección y evolución. Los cuerpos viven y mueren, pero en cierta medida los genes son eternos. Pero la información orgánica a nivel genético no es el único tipo de información que hay, ni la única manera de ser transmitida la información. Día a día transmitimos información cultural con sus propios códigos y formas. Es por esto que Dawkins también creía que había otras formas análogas al gen, pero a nivel cultural. El **meme**, como decidió nombrar a las hipotéticas estructuras mínimas de información a nivel cultural, tenía la misma función de replicar información y ser la unidad de la evolución cultural (tema que se retomará más adelante en el capítulo 2.1.).

Fue así como desde el siglo XIX y gran parte del XX se sentaron las bases para lo que será la Síntesis Moderna. Muchos de sus participantes fueron promotores de la corriente darwinista y la subsecuente neodarwinista. Esta última, tomó la selección natural de Darwin y la mezcló con la genética mendeliana, lo cual dio como resultado que el objeto

de estudio de las ciencias de la vida se actualizara. No un individuo ni un gen en solitario, sino el conjunto de genes en una población, sus semejanzas y su expresión. Esto ahora también es parte del objeto de estudio que llamamos vida.

1.1.3. La selección y el control de poblaciones

Dejemos por ahora el tema de la historia de la teoría biológica para no adelantarnos históricamente y atendamos a las conexiones inadvertidas que, durante los siglos XIX y gran parte del XX, vinculaban el avance biológico y la política de cara a un nuevo término, el de **población**. Este término es clave para entender cómo el desarrollo científico tiene impacto en el mundo social. Así mismo, la población permite definir los márgenes de los grupos sociales dentro de una misma especie, ya que la vida y en particular grupos poblacionales particulares empiezan a ser objeto de una tecnologización científica y experimentación social. Esto conduce a la creación de medidas cuantitativas para la promoción de valores y conductas razonables, normales o civilizadas. Tal promoción se busca mejorar la vida de los individuos de cara al proceso de profundización en las características fenotípicas y líneas germinales de los individuos, así como los mecanismos evolutivos que condicionan de una u otra manera a las poblaciones. Este proceso de promoción de valores y conductas validadas científicamente será gestionado de forma diferente en cada nación, de cara a las particularidades de cada una, aunque detrás de esto aparece constantemente la pregunta: ¿qué hacer con la población?

Ahora bien, Dawkins no es ni el primero ni el último en tratar de conciliar las teorías biológicas sobre el ser humano con el mundo cultural. Por ejemplo, durante el siglo XIX y XX el positivismo como movimiento filosófico científico ya venía desarrollando formas de explicar el mundo social (política, economía y cultura) utilizando para ello el conocimiento y métodos de la ciencia. La organización y evolución de las especies, la

reproducción a nivel celular y la herencia a nivel genético debían poder decir algo de las formas u organizaciones sociales cotidianas. Sin embargo, como se verá con el caso de la eugenesia, la ciencia avanza de forma diferente a su implementación social. Y, de igual forma, estamos hablando de dos niveles epistemológicos distintos, uno es orgánico y otro es el social; uno es el de lo vivo y otro el de la vida.

La teoría de la evolución no es exclusiva de la biología o de las ciencias de la vida. Volviendo un poco en la historia, uno de los padres de la sociología August Comte (1798-1857), contemporáneo a Darwin, buscó aplicar la noción de evolución a la del desarrollo social. Este veía que las estructuras sociales son dinámicas, la historia muestra que hay dinámicas de cambio, fractura y adaptación social, las cuales no deberían poder estar cerradas al conocimiento científico, es decir, deberían poder ser medidas, aunque no de la misma manera que los fenómenos biológicos. Comte formuló una teoría evolutiva para las sociedades humanas, se llamó **la teoría de los tres estadios** (o estados): teológico, metafísico y positivo. En el teológico, primero en la historia, las explicaciones sobre los fenómenos naturales se atribuían a fuerzas supernaturales. “En el estadio metafísico se interpretan los fenómenos como efectos de fuerzas o entidades abstractas, ya no más personificadas” (Moulines, 1975, p. 38). Y en el estadio positivo, el presente, la sociedad y la ciencia han madurado y los fenómenos se describen con toda exactitud mediante leyes naturales –físicas-. Comte suponía un desarrollo progresivo y líneas, donde las sociedades humanas cada vez era más exactas y rigurosas en su forma de entender el mundo y relacionarse con él. El estadio positivo significaba, de alguna manera, el culmen del desarrollo social, donde las ciencias y, en especial, su método era la forma más directa de acceder a la verdad del mundo y, por lo tanto, la forma más directa de intervenir en él.

Lo que hay que rescatar de pensadores como Comte y más recientemente Dawkins es que las ciencias modernas en cuestión de un par de siglos se habían desarrollado de tal modo que brindaban un marco metodológico de referencia para la interpretación de fenómenos,

incluso los sociales. Esto se traducía en mayor posibilidad de intervenci3n sobre la vida, tanto a nivel de las poblaciones, de los individuos y, más tarde, del ADN. A lo largo del siglo XIX y XX, estos campos se vuelven objeto de intervenci3n cada vez más especializada –profunda-. Esto dio paso para que a través de la selecci3n artificial se pudiesen discriminar que individuos, portadores de líneas germinales y culturales, debían ser seleccionados con el fin de controlar la evoluci3n de las poblaciones y la herencia de los cambios evolutivos.

Así como el positivismo, el darwinismo, nombre que se le dio al movimiento intelectual y científico que aplic3 las leyes evolutivas de Darwin en el nuevo panorama social, sirvi3 como un metalenguaje y marco de referencia para el análisis hist3rico. La ciencia (en especial la biología y sus diferentes ramas como la microbiología, la bacteriología y la genética, entre otras) a través de la medicina ahora tenía como proyecto mejorar a la sociedad. Cuestiones como la raza, la familia, la pobreza y el crimen se empezaron a abordar como temas relevantes para la salud pública. “El concepto de vida servía como norma que sometía a una observaci3n crítica los procesos percibidos como hostiles de la racionalizaci3n, civilizaci3n, mecanizaci3n y tecnologizaci3n” (Lemke, 2017, p.21). Si bien la ciencia tenía el poder casi divino para discriminar entre 3timo o enfermo, entre bueno y malo, la implementaci3n de mecanismos de selecci3n artificial lo llevaron a cabo la política y la economía. En otras palabras, la humanidad conoce para el siglo XX las formas en que se da el cambio evolutivo, lo que sigue será la pretensi3n de control y selecci3n para mejorar a las poblaciones, evitar enfermedades, mejorar el ADN y, en pocas palabras, seleccionar de forma más consciente las formas en que se dará nuestra evoluci3n y la de otras especies, así como qué informaci3n será la que se heredar ⁶.

⁶ Cabe resaltar que se están omitiendo dentro de estas ideas los aportes de la teoría evolutiva lamarckista. Esta será retomada en el capítulo 2.1.4. *Nuevo paradigma sobre la vida*.

Durante el siglo XVIII y el XIX se consolidó el término **población**. Desde la biología y la economía política este término guardaba las relaciones de un grupo de individuos con un territorio geográfico, entre los recursos disponibles para la supervivencia del grupo y la accesibilidad a estos, así como las tasas de crecimiento poblacional, de migración, de fecundidad, de matrimonios y de mortalidad, entre otros. La cuestión de la población, como un campo ontológico diferenciado y como figura política, fue y es central para entender la conexión que ahora se quiere vislumbrar, a saber, la conexión entre política y biología; entre formas de organización de los individuos y su soma. De igual forma,

la aparición de la economía política y de la población como una figura política nueva en el siglo XVIII no se puede separar del origen de la biología moderna. Los ideales de autonomía y libertad están estrechamente vinculados con conceptos biológicos de supervivencia y autorregulación que se imponen contra el paradigma físico-mecánico hasta entonces predominante del análisis del cuerpo. La biología, que surge en 1800 como ciencia de la vida, parte de un principio de organización fundamental que deja que los fenómenos perceptibles de la vida se originen más bien casualmente o sin un plan delineado. En lugar de un orden externo que corresponde a los planes de una instancia superior más allá de la vida, entra una organización interna en la cual la “vida” funge como un principio abstracto y dinámico, característico de todos los organismos en la misma medida. Categorías como la supervivencia, la reproducción y el desarrollo sirven ahora como marca de los cuerpos vivos, que se diferencian de las figuras artificiales ahora más claramente que antes (Lemke, 2017, p. 65).

La población aparece estrechamente unida a los conceptos de territorio y seguridad. Por ejemplo, Michel Foucault (1926-1984) observa que, desde Cuvier, Lamarck y subsecuentemente en Darwin (siglos XVIII-XIX), la población -como objeto- entra a designar la conexión que el entorno tiene sobre un grupo de individuos. La población permitió el tránsito de: 1) la gramática general a la filología histórica, donde se identificó la relación entre una población y una lengua, y 2) del análisis de las riquezas a la economía política. Es así como hay un tránsito efectivo de la población como objeto de las ciencias de la vida a otras ramas de conocimiento, llegando en últimas a la población a ser objeto

de varias prácticas de poder con el fin de gestionarla. En ese mismo orden de ideas, el ser humano empieza a ser tratado en términos de población, “a partir de las llamadas ciencias humanas del siglo XIX y tal como lo hizo objeto de su reflexión el humanismo de esa misma centuria” (Foucault, 2006.2, p.108).

Un último y crucial evento que marcó el surgimiento de la población como objeto político, además de los aportes científicos y humanistas, fue el surgimiento de la estadística y el cálculo de probabilidades. Como bien lo señala Ian Hacking (1991), desde inicios del siglo XIX, la creación de instituciones estadísticas permitió recopilar y difundir información sobre las poblaciones. Tal labor, sin embargo, ya venía siendo desarrollada por las iglesias, quienes generaron un registro amplio de nacimientos, matrimonios y defunciones, más con la aplicación de cálculo se podían estimar tasas de fecundidad, de fertilidad, de mortalidad y la cantidad de hogares. En síntesis, ahora era posible medir varias conductas de los individuos en tanto población. Eventualmente, la aplicación de metodologías estadísticas permitió dimensionar a la cantidad y cualidad de los grupos humanos, su distribución, su mortalidad y su acceso a bienes y recursos entre otros. Es así como los avances científicos en biología, estadística, demografía y su implementación en la medicina abrieron una **nueva visión biomédica del mundo**, la cual se amparó en la posibilidad de poder mejorar las condiciones de vida de la población. Esto de cara a la invención de la vacuna y la penicilina, que estaban logrando ampliar las expectativas de vida.

Se podría decir que lo que se buscaba designar por “población”, a veces entendida por “masa”, a veces por “sociedad moderna”, se encontraba detrás del auge de la estadística, la probabilidad, la modernización urbana, el desarrollo científico-tecnológico, el capitalismo comercial, la institución de la lengua (francesa, española o inglesa) y la constitución de los Estados nacionales modernos. Los intentos políticos por gestionar a la población eran tanto el reconocimiento de la misma como la posibilidad de

homogenizarla. Pero, como tal, no se puede hablar de un proceso uniforme, pues en cada región los procesos de configuración de la población se han dado de diferentes formas.

Por ejemplo, para el siglo XIX, procesos como la industrialización, el empobrecimiento del campo y las grandes migraciones del campo a las ciudades impulsadas por mejores condiciones de vida, llevaron a la continua transformación de la población, sobre todo en Europa y Estados Unidos. Durante el siglo XX, en América Latina (AL)⁷, gran parte de África y el Sudeste Asiático, el proceso de configuración de poblaciones se transformó de manera radical tras procesos de violencia como dictaduras, guerras civiles y revoluciones, que conformaron los mismos Estados nacionales y reorganizó a las personas, concentrándolas mayoritariamente en las ciudades.

Ahora bien, a veces no es tan claro ver cómo el avance científico ha repercutido en el sistema social más allá del descubrimiento de nuevos hallazgos y creación de nuevas técnicas y métodos. Por ejemplo, en AL, entre finales del siglo XIX e inicios del siglo XX, la entrada de ciencias como la biología vino de la mano de la medicina y las élites que para la época podían costear estudios fuera de la región, debido a precario desarrollo universitario. La implementación de nuevas tecnologías y saberes especializados son en las naciones latinoamericanas, en el centenario de sus independencias, otra cara de sus propios procesos de modernización. Sin embargo, la cada vez mayor cantidad de gente, su administración y control, empezaron a ser tema de relevancia en el ámbito de la gestión política y social, incorporando para ello lo que la biología había encontrado tras varias investigaciones sobre el manejo de poblaciones naturales.

⁷ Al respecto, el filósofo Santiago Castro-Gómez en *Hybris del punto 0* argumenta que, por lo menos en la Nueva Granada, ya se rastrea la noción de población en las Reformas Borbónicas en el siglo XVIII. Sin embargo, acá estamos abordando los procesos políticos que, desde las independencias, llevaron a una transformación política en el orden social. Sobre el tema ver sobre todo Cap. III *Biopolíticas imperiales*.

Varias de estas prácticas ya venían tomando lugar en la esfera pública, sobre todo en la creación de tipologías de individuos que se remontan hasta el siglo XVIII. Esto dio lugar a la creación de perfiles criminales y de tendencia a enfermedades, entre otras formas de tipologías. Por ejemplo, la frenología “se trataba de un sistema de conocimientos e ideas con base biológica aparentemente sólida. Se intentaba conocer, e incluso dirigir, la actividad mental del hombre a través de una serie de supuestos” (Domenech, 1977, p. 9) que hoy día no son admitidos debido a su poca rigurosidad y errores de análisis, lo cual llevo a este tipo de doctrinas a sus ocasos. Sin embargo, este tipo de discursos contribuyeron a crear una mentalidad organicista de lo humano, sea a nivel físico o mental,

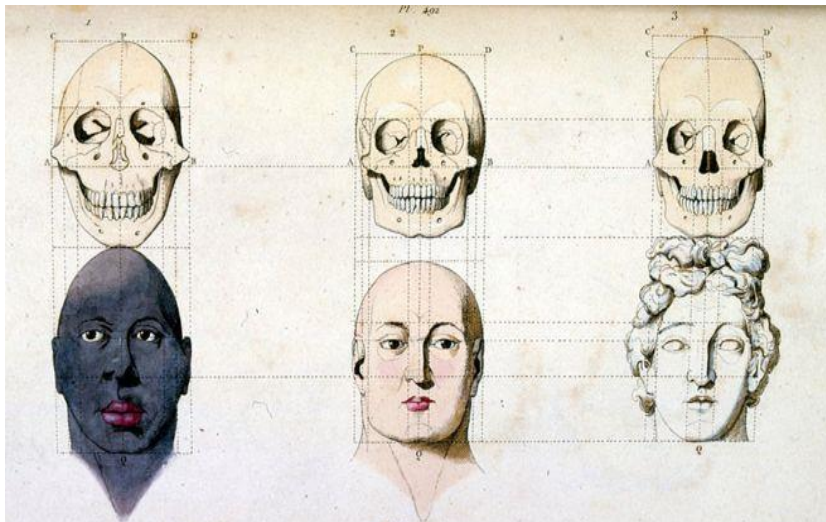


Ilustración 3. Una ilustración anatómica de frenología, del *Dictionnaire pittoresque d'histoire naturelle et des phénomènes de la nature* (1839, Paris, Francia).

a la vez que explicita uno de los intentos de llevar las ciencias de la vida al análisis de problemas económicos y sociales.

1.2. Biología, Medicina y Derecho: el caso de la eugenesia

El periodo de 1880 a 1930 fue un considerable proceso de crecimiento intelectual y consolidación institucional en las ciencias. Si bien, este periodo es anterior al periodo conocido como la *síntesis moderna de las teorías biológicas*, periodo de 1930 a 1990, donde hubo una relativa estabilidad de las teorías biológicas, la ciencia ya empezaba a ser

usada, a veces de manera indebida, por las diferentes naciones. Una de estas formas de implementación se acuñó con el término *eugenesis*. Esta última, según su creador Francis Galton (1822-1911), primo de Darwin, es la ciencia del mejoramiento de la raza a través de la selección estratégica de pareja, la esterilización, así como el tratamiento del alcoholismo, enfermedades de transmisión sexual, natalidad, fertilidad, y enfermedades pandémicas como la tuberculosis. Este pensamiento puso en marcha varias prácticas que, si bien fueron diferentes dependiendo del país, a lo largo del mundo conectaron las ideas de purificación de la raza con la de eugenización de la nación y modernización.

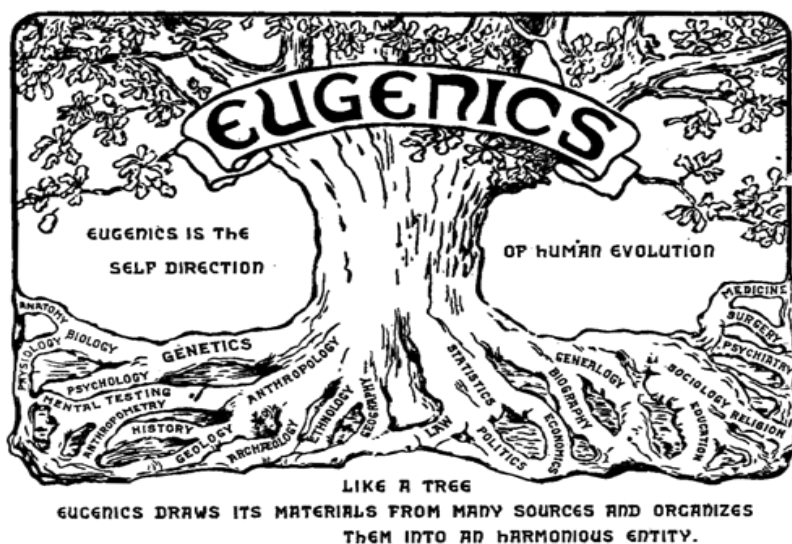


Ilustración 4. “La eugenesia es la autodirección de la evolución humana”.
Lema del Segundo Congreso Internacional de Eugenesia, 1921.

La preocupación por la degeneración genética a través de las generaciones fue abrazada por movimientos eugenésicos e higienistas de la primera mitad del siglo XX. Esto comprende la misma posibilidad de mejorar la calidad de los genes de toda una población a través de

dos tipos de prácticas de políticas sobre la vida que se dieron en el siglo XX, la **eugenesia** y la **higienización**. La eugenesia como tal buscó en el individuo las razones para tal degeneración social, mientras que la higienización, dentro de proyectos de modernización urbana, buscó mejorar las condiciones de vida de las poblaciones: creación de acueductos y alcantarillado, separación de las zonas industriales de las residenciales, ampliación y construcción de nuevas vías y creación de servicios de salud.

Es así como la práctica eugenésica buscaba dar respuestas a nuevas problemáticas que surgían en los procesos de consolidación de los países y diversos proyectos de salud pública, saneamiento, migración y, en general, todo lo concerniente al mejoramiento de la calidad de vida. Así mismo, las prácticas eugenésicas fueron un hito importante, pues usualmente se separa el quehacer científico del político, sin embargo, estos van estrechamente vinculados de doble manera. Por un lado, la agenda política marca la pauta para la inversión económica en ciertas investigaciones sobre otras y, por otro lado, la ciencia organiza una agenda política en tanto descubre y aplica nuevas técnicas al mejoramiento de la calidad de vida de las personas.

1.2.1. Eugenesia en América Latina

Las ideas de herencia genética y evolución se compaginaron a los planes de progreso y modernización nacionales en distintos países de AL. Los procesos de medicalización de la vida en las ciudades y las poblaciones trataron a los problemas del subdesarrollo, pobreza, salud mental y criminalidad como temas de salud pública. El debate en Brasil, por ejemplo, para principios del siglo XX buscaba unirse a los logros de las naciones avanzadas en el “estudio de la herencia, evolución y la influencia del ambiente, la condición económica, legislación, costumbres y hábitos en la salud de la gente” (Stepan, 1996, p. 49, traducción propia).

En este mismo orden de ideas, en 1918 se crea la Sociedad eugenésica de Sao Pablo, en Brasil. Su breve existencia atrajo la atención de la élite médica y abogados que empezaban a implementar los saberes científicos de la biología europea del siglo XIX al panorama nacional. Uno de sus miembros, Renato Kehl, aseguraba que la eugenesia no era una fantasía utópica sino realidad de las modernas naciones científicas. Sin embargo, más allá de temas médicos, la eugenesia en Brasil desembocó en asumir los problemas de criminalidad y delincuencia juvenil como patologías sociales de la pobreza. Es así como

en Brasil, para finales del siglo XIX y principios del siglo XX, antes del *Estado Novo* de Getulio Vargas y los distintos movimientos populistas subsecuentes, se desarrollaron políticas que favorecieron la inmigración de europeos, en especial italianos, para el “mejoramiento” de la raza y la nación. Tras vincular la pobreza como una cuestión de salud pública, el negro, el indio, el mulato y el mestizo se patologizaron y eran ahora una cuestión a erradicar a través de un *blanqueamiento* social.

La lucha contra la degeneración racial tomó varios matices dependiendo de la nación donde se diese. El caso de la Sociedad Eugénica Argentina fundada en 1918 y la Asociación Argentina de Biotipología, Eugenesia y Medicina Social en 1932 demostraron ser un caso de cómo los discursos raciales se mezclaban con la noción de que: para que las naciones en vías de desarrollo progresaran, era necesaria una limpieza, saneamiento y cura de la población, en este caso argentina. “La idea central de la biotipología fue que la población humana podía ser dividida en distintos tipos con sus propias enfermedades características y psicología” (Stepan, 1996, p. 60, traducción propia), de esta manera se buscaba el control social a través de la prevención de anormalidades y enfermedades físicas y mentales a partir de una categorización social. Todo esto bajo la idea de una *ontogenética*, que no es sino la noción de que la evolución de las poblaciones es unidireccional, tiende hacia un mejoramiento progresivo, y por esto la eugenesia en Argentina vinculó estrechamente la biología con la medicina, y esta última con las leyes y el derecho, organizando así un tipo de racionalidad científico-política.

México y Colombia, sin embargo, no fueron países de gran recepción de inmigración europea, cuando si contaban con una gran cantidad de afrodescendientes e indígenas. En estos países la eugenesia tomó un talante propio. México para la década de 1910 estaba en una época posrevolucionaria, la cual había dejado al país devastado. El proyecto nacional eugenésico mexicano buscó integrar la población indígena dentro de la concepción de nación. Los problemas de la degeneración social, la pobreza, la

criminalidad, la enfermedad y la natalidad estaban estrechamente vinculados con procesos netamente sociales, no raciales.

Uno de los hitos más sorprendentes del abordaje mexicano sobre el tema de la raza fue el de José Vasconcelos, quien en 1925 escribe *La raza cósmica*: una apología a los procesos de mestizaje latinoamericanos, los cuales -para Vasconcelos- conducirían a la creación de una raza universal con las mejores cualidades de todas las razas. También la cuestión del género entra dentro de la eugenesia mexicana en defensa de la mujer, la cual debía ser protegida frente a las enfermedades de transmisión sexual, promoviendo también una mejora de la maternidad y la salud de los bebés, frente a las altas tasas de morbilidad infantil. Fue así como en 1929 en México se crea la Sociedad Mexicana de Puericultura, donde se manejaron y promovieron las cuestiones de herencia, enfermedad, sexualidad infantil, educación sexual y control natal.

En Colombia las investigaciones eugenésicas respondían a una diversidad de razas dispersas a lo largo de un territorio cambiante. Desde el Caribe hasta los Andes, la cuestión de la raza estaba vinculada con los tipos de clima y alturas del país, es decir con su geografía física. En 1920, en el Teatro Municipal de Bogotá (hoy en día Teatro Jorge Eliecer Gaitán) se dio una conferencia con varios intelectuales como Miguel Jiménez, Luis López de Mesa, Calixto Torres, Jorge Bejarano y Simón Araujo entre otros. De esta conferencia se publica la obra *Los problemas de la raza en Colombia*. La adversidad del trópico, sus enfermedades propias y su inclemente clima hacían del territorio colombiano una fuente de degeneración de la raza y detrimento de la calidad de vida. Es así como la eugenesia en Colombia respondía a una tipificación de las razas por ascendencia y afinidad con ciertos pisos térmicos: negro en climas costeros, mulato en climas cálidos tierra adentro, indígenas en la selva y bosques, y blancos y mestizos en la alta montaña.

Así mismo, la cuestión de la migración respondía a ciertos parámetros de salud mental y físicas, donde se excluyó a todo aquel que podía significar un riesgo de degeneración social. Por ejemplo, en la ley colombiana de 1920 se impedía el acceso a territorio nacional:

a los que sufran de *enajenación mental, comprendiendo en ello también la demencia, la manía, la parálisis general, a los alcoholizados crónicos, a los atáxicos, a los epilépticos; a los idiotas; a los cretinos; a los baldados a quienes su lesión impide el trabajo*. En el caso de que, en algunas familias de inmigrantes, algún miembro de ella estuviere comprendido en la prohibición de este inciso, la respectiva autoridad podrá permitir su entrada siempre que los demás miembros de la familia sean personas sanas y útiles (Ley N. 48 de 1920, Artículo 7, b).

La eugenesia en AL respondía a fines mayores, no sólo a la raza, entrelazando cuestiones de salud física, mental y social por igual; enfocándose sobre todo en las condiciones de reproducción y herencia dando forma a un estereotipo de ciudadano saludable, así como se abrió la posibilidad de fomentar cambios “positivos” a la calidad de vida. Por otro lado, la *raza* era uno de esos conceptos vagos que llamaba fuertemente la atención, sin embargo, restringieron muchas veces el concepto de raza a una cualidad general de un grupo poblacional; no siempre respondía a un tema de pigmentación; ya que la clase, y en general el ambiente social, determinaba también a la raza. Esta última se definió como algo que no sólo se limitaba a la expresión de la herencia fenotípica en un individuo, es decir, sus características físicas, sino también heredaba un mundo simbólico y un entorno social. La raza es biología y cultura, es la herencia de una historia natural y simbólica propias de uno o más territorios; es heredar un cuerpo, una lengua y unas formas de vivir.

1.2.2. El Ocaso de la Eugenesia Clásica

Hacia la década de 1920 la Unión soviética acaba de salir de la Gran Revolución Socialista de Octubre, de ese momento en adelante los soviéticos buscaron traer la modernidad a través de la ciencia, que parecía tener un mágico encanto y ya había mostrado desde el siglo XIX, con la revolución industrial, su potencial transformador. Fue el biólogo y genetista soviético Nikolai Koltzov (1872-1940) uno de los primeros en impulsar prácticas eugenésicas para mejorar la población, sobre todo la obrera, pues se creía tenía una dotación genética inferior. Mientras tanto, en Moscú se crea el Instituto de Biología Experimental, el cual se especializó en genética, sobre todo mendeliana y eugenesia. Buscaron en la “magia” de la ciencia la técnica eugenésica para mejorar la predisposición hereditaria y, por decirlo así, crear una sociedad y humanos perfectos. Fue así como se impartían cursos y revistas con el fin de educar a la población sobre sexualidad y a través de prácticas de inseminación se pensaba que se podía dar ese salto a la modernidad y a la perfección.

En la década de 1930, el científico estadounidense Hermann Joseph Muller (1890-1967), simpatizante del régimen soviético, insistió en la selección de los mejores partidarios del régimen estalinista para seleccionar su material genético y fomentar su reproducción así sea a través de inseminación artificial.

Según Muller, los Estados debían dirigir conscientemente la selección sexual humana, separando a los ejemplares humanos de mayor calidad de aquellos otros que estaban condenados a la extinción. Muller creyó poder llevar a cabo sus proyectos en la URSS, como si la revolución de 1917 hubiera convertido al país en un laboratorio de cobayas humanas. Creía que la Unión Soviética era el país ideal para llevar a cabo experimentos eugenistas de mejora de la raza humana porque las barreras de clase habían desaparecido (Olarieta, 2012).

Sin embargo, con Stalin las normas de juego para la ciencia en la URSS cambian. Stalin hizo caso omiso y el régimen no adoptó ninguna de las sugerencias dadas por los científicos; el “gran viraje” había acabado para la década de 1940 con toda pretensión de inseminación artificial para el mejoramiento de la población.

Mientras tanto, en Europa, durante la segunda guerra mundial, el nacionalsocialismo de Alemania incluyó dentro de su discurso y prácticas políticas un control sobre la población y, cayendo en prácticas pseudocientíficas como la frenología, la craneometría o la fisiognomía, propugnó por un mejoramiento de la calidad de la población a partir de una **higiene social**. Una de sus consecuencias fue la selección artificial de ciertos individuos como “razas superiores”, la cual acarreó la idea de que podía haber facciones de la especie superiores a otras, conformando una “jerarquía natural de pueblos y razas conforme a «bondades genéticas»” (Lemke, 2017, p. 20). Esto se puede catalogar como *racismo de Estado* y promovió diferentes mecanismos de eliminación sistemática y exclusión. La finalidad de estas políticas en la Alemania Nazi fue la mejora cuantitativa de una población, así como mejoras cualitativas de la herencia genética.

La segunda guerra mundial fue un hito clave en las formas en que se administró la población de una nación. El modelo totalitario de la Alemania nacionalsocialista llevó el control de la población a otro nivel. Desde qué comer hasta cómo comportarse eran temas que competían directamente al Estado soberano. La política nazi buscó promover la salud de la población declarando la guerra al tabaco, así como limitar la exposición al asbesto, el uso de medicamentos y rayos X y una dieta sin tinturas petroquímicas ni conservantes, ojalá vegetariana. Sin embargo, la imagen que se tenía de raza, sumado a la empresa eugenésica y nacionalista, llevaron a formas mortíferas de selección humana. Tras el señalamiento de la raza aria blanca como la raza superior, se construyó un imaginario donde el resto de razas no eran dignas de vivir.

El nazismo alemán tomó la bacteriología, la parasitología y la entomología y las entrelazó con la inquietud por la pureza de la población alemana. Esto llevó a que se trataran como insectos proclives a portar enfermedades a negros, inmigrantes y especialmente judíos.

Las medidas iniciales implementadas para proteger la patria concentrando a quienes se creían portadores de enfermedades en campos y desinsectizándolos se transmutaron en estrategias para erradicar la enfermedad transformando a las personas mismas, en particular a los judíos, en el piojo parásito (Rose, 2012, p. 136).

La *insectización* del judío como parte del antisemitismo nazi fue tan sólo una de las formas en que Alemania buscó una eliminación de quienes tenían una “constitución débil”, no solo judíos. Aquellos que tenían una constitución débil significaban una carga económica para la nación, cambiando así la opinión pública y colocándola en contra de aquellos desfavorecidos genéticamente, como enfermos mentales o personas con retraso e incapacidades, y llevando a la comunidad a que ellos mismos efectuaran prácticas eugenésicas. Por ejemplo, muchos padres solicitaron que aplicaran médicas eugenésicas a sus propios hijos con enfermedades, como la esterilización. De esta forma, se ve como las prácticas eugenésicas no sólo respondían a prácticas de estado, sino que también incluían iniciativas personales.

La eugenesia, más que un movimiento científico, mostró tener un carácter político excluyente donde las élites nacionales, en medio de un proceso de modernización, culparon a las poblaciones históricamente marginales o impedidas como las causas de la degeneración social y también se buscó la mejora de las condiciones de vida en las ciudades a partir de mejoramientos en la higiene urbana. Por su parte, las élites nacionales, quienes podían acceder efectivamente al conocimiento científico, llevaron tal conocimiento a prácticas de estado que, en un afán de innovación y modernización, aplicaron muchas veces prácticas *pseudocientíficas* detrás de discursos clasistas y racistas o bien, todo lo contrario, de promoción de la inclusión racial bajo la égida nacional, como es el caso mexicano. El tema de la raza y su mejoramiento fue para la ciencia un arma de doble filo. Por un lado, la ciencia era un símbolo de progreso y desarrollo social,

vinculando la biología, la medicina y el derecho y, por el otro, estuvo aliada con el racismo y el discurso de las élites blancas tras realizar varias tipologías de razas que se vinculaban estrechamente con la de clase.

La eugenesia clásica de corte mendeliano como práctica política de **selección por exterminio** se termina hacia la década de 1930 y 1945. Por un lado, debido a que las prácticas de trabajo forzado y exterminio en la URSS y la Alemania Nazi habían llevado a las prácticas eugenésicas a un nivel de genocidios nunca antes visto en los campos de exterminio y, por el otro, debido a los nuevos avances en genética que desmentían varias suposiciones de la eugenesia que se venía implementando. Esto en especial desde el neolamarckismo, en donde se empezaba a entender el factor de la pigmentación de la piel como una respuesta adaptativa al medio ambiente, desvinculando así el reduccionismo racista que enlaza la pigmentación de la piel con una noción de inferioridad genética. Sin embargo, la preocupación por la población, su calidad y su tamaño persistirán y persisten.

1.2.3. La Eugenesia especializada en individuos

A pesar de que la eugenesia clásica había visto su ocaso tras la segunda guerra mundial, hacia la década de 1950 países como Estados Unidos, Francia y Gran Bretaña compartían la preocupación por la mejora de la calidad, la aptitud y la salud de la población de sus respectivos países. En materia de reproducción les daban asesoramiento a los futuros padres, en especial en genética, desincentivando la reproducción a aquellos con historiales familiares de defectos o enfermedades. El asesoramiento en genética, como tal, se le atribuye a Sheldon Reed en 1947, quien bebía inevitablemente de las ideas eugenésicas. Sin embargo, en estos países la empresa eugenésica no se diferenció de las de higienización urbana, pues iban a la par.

Por ejemplo, en Estados Unidos, según The Human Betterment Foundation, para el 1ro de enero de 1950 se habían esterilizado 50.707 estadounidenses. Esta tasa se reducirá paulatinamente, sin embargo, para 1980 aún se encuentran leyes que promueven la esterilización eugenésica, sobre todo a población con retraso mental y discapacitados a nivel de desarrollo, y en menor medida enfermos mentales. Por otro lado, se le estaba dando una asistencia especial al individuo, quien empezaba a ser el foco directo de programas de salud, por ejemplo, técnicas de cuidado personal. Estas técnicas, consideradas dentro del higienismo, propiciaron a la par salud moral y física, dando un seguimiento disciplinar desde escuelas y dentro de los hogares, acompañado de controles médicos y visitantes sanitarios entre otros (Rose, 2012).

Desde mediados del siglo XX la explosión demográfica enunciaba una tendencia de crecimiento de las poblaciones. Se empezaba a nivel mundial a tener una mayor conciencia de los problemas que acarrea el crecimiento desmedido de la población humana. Cuestión que, según las Naciones Unidas, para 1950 se estimaba la población mundial en 2.600 millones, en 1987 5000 millones, y en 1990 6000 millones (ONU, 2019). Asimismo, la tasa más alta de crecimiento poblacional según el Banco Mundial fue 1969 (Banco Mundial, 2019), donde casi se duplicó la población mundial. Una visión del mundo ahora entendía que si los procesos de crecimiento poblacional, la industrialización, la contaminación y el agotamiento de los recursos seguía igual, la inevitable consecuencia sería superar la **capacidad de carga** del planeta en los siguientes 100 años, seguido por una reducción dramática de la población debido a la escasez de recursos y la contaminación, es decir, hambrunas e intoxicaciones. Poner en riesgo la vida parecía ser el motor principal para la acción política preventiva.

Frente a la “bomba de tiempo” que significaba la población, una de las naciones más pobladas del mundo -China- que, acabada de consolidarse comunista tras la revolución de 1949, aplicó para la década de 1950 y 1960 varias iniciativas de planificación familiar

dentro del proyecto socialista de planificación integral social y económica. Sin embargo, no fue sino hasta 1970 que se empezaron a crear institutos universitarios especializados en estudios de políticas demográficas. El tamaño de la población significaba una amenaza a los proyectos de modernización. Fue así como se fijó como objetivo nacional el control de la población. La “política de un solo hijo” promovida en 1979 buscó darle cara a este problema, a la par de educación sexual, atención de la salud infantil y técnicas de examen prenatal. Otras prácticas que se realizaron fueron relativas al matrimonio. Las Leyes Maritales identificaban aquellos conyugues que contaban con un historial de enfermedades hereditarias o mentales, catalogándolas como personas no aptas para reproducirse, prohibiendo así el matrimonio a menos de que fuesen esterilizados. En 1980 se crea el Centro de Supervisión de Defectos Congénitos de China, en Chengdu, en el cual se llevaban a cabo proyectos de aborto preventivo.

El periodo comprendido entre finales del siglo XX y principios del siglo XXI ha significado una reconstitución de las diferentes prácticas de mejoramiento y control poblacional. El capitalismo internacional ha permitido la proliferación de instituciones y técnicas que ahora, más que ayudar a las diferentes Estados en su afán modernizador, les brindan a los individuos la capacidad de tratar sus propios problemas congénitos, esto sobre todo en los países con potencia industrial. Si antes la eugenesia aportaba una lógica general por preocupaciones reproductivas y demográficas priorizando los intereses del Estado o la economía o las generaciones futuras por sobre los posibles deseos y decisiones de los individuos, ahora se reconstituye (sobre todo en las naciones democráticas) en una eugenesia “liberal”, individualizada y flexible. Ya no se habla entonces de eugenesias de estado, sino de mejoramiento individual: la erradicación de aquellos que poseían discapacidades genéticas congénitas, desde enfermedades mentales hasta trastornos, ahora encuentran solución a través de terapias que permiten mejorar su propia condición a lo largo de su vida.

Hoy día, por ejemplo, los nuevos avances en terapias biomédicas se perfilan dentro de un autogobierno que imprime en los individuos obligaciones a elegir su modo de vida, impulsando en ellos deseos y anhelos de realización y de mejoramiento de su progenie, aunque esto signifique no tener. Asimismo,

la experiencia de la eugenesia ha dejado una marca indeleble en la política de la salud individual y colectiva, que baña en una luz de sospecha toda forma de administración estatal de las fuerzas vitales que no opere bajo el signo de la autonomía, el consentimiento y los derechos individuales (Rose, 2012, p. 154).

La eugenesia fue entonces una de las formas en que los saberes científicos se empezaron a aplicar sobre el régimen social y la gestión de población. Los saberes que se consolidaban desde las ciencias de la vida impactaron a las poblaciones humanas a lo largo del mundo y, hoy día, con la especialización del conocimiento lo hacen directamente sobre los individuos. Las prácticas discursivas sobre qué es lo deseable para los individuos o las personas de una nación está mediado por un discurso biológico, médico y legislativo, donde se discriminan a las personas según su predisposición genética, su salud y su comportamiento social.

1.3. Biopolítica: Reflexiones sobre las prácticas de poder sobre la vida

Los procesos de intervención y administración del desarrollo vital de los seres humanos y la población entran dentro de lo que la ciencia política acuña como **biopolítica** (tema central de este subcapítulo). Tal vez este campo de las ciencias políticas es uno de los que más logra problematizar las prácticas eugenésicas. La biopolítica sitúa la vida como el campo propio de las prácticas política modernas y analiza tales prácticas como procesos de regulación y administración del poder sobre la vida. Tanto la biología como la biopolítica utilizan el término **bíos** de origen griego, como vida orgánica. En ese sentido

ambos se remiten a lo mismo, a saber, el cuerpo físico, el soma o el fenotipo y las formas de expresión de este, ora a nivel poblacional ora a nivel individual. La biopolítica aborda el problema del poder político sobre la vida como el caso de las prácticas eugenésicas, donde los Estados nacionales implementaron medidas de control sobre el bíos poblacional. Esto gracias a la estipulación de una norma social a través de razonamientos estadísticos, demográficos y económicos.

En lo que sigue se problematizará brevemente el campo de la biopolítica, y en particular se abordarán temas como: la efectiva aplicación de la ciencia al orden político, la media poblacional y norma social que conforman **dispositivos** para el control y orden social, y el poder soberano entendido como **biopoder**, que se evidencia a través de las instituciones y prácticas que condicionan a las poblaciones, así como dan muestra de un poder global. Luego se tocarán temas como la excepción, la exclusión y el exterminio, cuestión de vital relevancia a la hora de pensar las prácticas de la eugenesia clásica y los campos de concentración. Así mismo, se abordarán nuevas formas de control que ya en el siglo XXI son el resultado del avance de la biología molecular y genética, las cuales han transformado hoy en día las formas de entender la vida y de regulación de esta. Por último, se tocará el tema de la participación activa de los individuos (ethopolítica), donde cobra mayor sentido la eugenesia flexible o especializada en individuos.

1.3.1. Introducción de los saberes biológicos al régimen social

Los desmanes que se habían provocado bajo determinismos biológicos, sobre todo aquellos implementados en la eugenesia clásica, llevaron a que las ciencias sociales, a mediados del siglo XX, empezaran a rehuir del uso de conceptos y terminología técnica biológica para el estudio del ser humano. Sin embargo, para la década de 1960 surgían desde la ciencia política un enfoque teórico que, desde un estudio naturalista de la política, buscaba explicar el comportamiento político remitiéndose a métodos de investigación de

la biología, incorporando progresivamente estudios de, por ejemplo, etología (estudio del comportamiento), genética, psicofarmacología y sociobiología.

La acción y conducta humana estaban siendo estudiadas desde las ciencias sociales en sus valores más homogéneos, parametrizables y medibles, con el fin de poder ser catalogadas sistemáticamente. La libertad del individuo, sobre todo durante el siglo XIX y principios del XX, estaba esencialmente fuera del debate frente a la media estadística y el cálculo de masas, los cuales guiaban las prácticas políticas y económicas de los Estados nacionales modernos. Pero el individuo, para mediados de siglo XX y hasta el XXI, lejos de ser un agente pasivo, empieza a ser comprendido en el ejercicio de su libertad, y como categoría el **individuo** ganará cada vez más papel en el análisis de las ciencias. De igual forma, estas últimas incorporaron métodos cuantitativos para evaluar las poblaciones y aplicar conforme a ellas proyectos y programas políticos (Rose, 2012).

Desde la historia, la antropología, la sociología, la geografía, la estadística, el derecho y la psicología se formó una razón normalizadora, en donde la media poblacional fijaba una norma de salud física y mental. Las medias poblacionales se empezaron a trabajar, por ejemplo, a través del uso de la distribución normal estadística, o también conocida como la Campana de Gauss (Ver ilustración 5). Esta gráfica con forma de campana es la distribución de un grupo de datos. La campana supone un pico donde se concentra la mayoría de los datos que es la media, la norma o lo normal. Los extremos muestran la menor concentración de datos, es

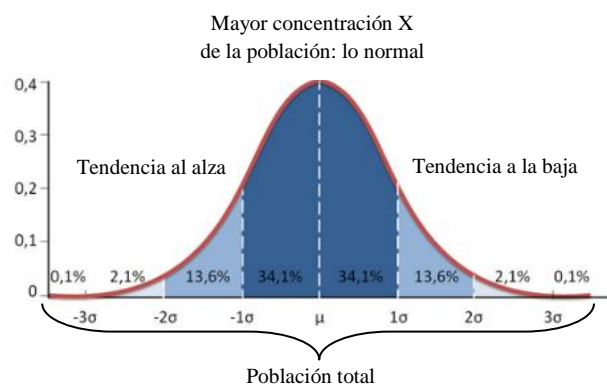


Ilustración 5. *Campana de Gauss*. 2019. (Imagen de uso libre con modificaciones propias). El teorema de la distribución normal fue creado por Johann Gauss en el siglo 1835.

decir, los datos marginales. Según el análisis, la gráfica puede representar a nivel social indicadores de riqueza, de salud, de criminalidad o de natalidad, entre otros.

Aunque estas formas de estandarización y parametrización no lo dicen todo de la población, como la calidad de vida, la satisfacción o las creencias populares, permiten dimensionar su tamaño, su ubicación, sus tendencias económicas, sus enfermedades y causales de muerte más frecuentes, entre otras cosas. La cuestión de la situación histórica determina los indicadores y las variables cuantitativas a observar, por ejemplo, la cantidad de la población judía en Alemania a exterminar o el acceso a bienes de consumo en la población de la Unión Soviética.

La función del Estado sería la de ser un mecanismo regulador que mantenga constante una media o una norma. Para ello se fija en los valores marginales, los extremos, y se busca a través de varias prácticas políticas asegurar los indicadores cerca al valor deseado. Esto se debe a la suposición de que en la media hay una clave para la vitalidad y el orden en la población. Es por esto que los problemas aislados de los individuos (marginalidad estadística) no representan un dato significativo para la política, lo ganan mientras más se acercan a la media poblacional (Hacking, 1991).

De las relaciones de poder se desprende una aparente lógica de dominación entre aquellos que tienen el poder soberano sobre las poblaciones, llámese gobierno, Estado, reinado o empresa, y aquellos subsumidos al poder, llámense personas, ciudadanos, súbditos o trabajadores. Tal relación de poder supone una codependencia y un flujo, no es un constante ejercer poder desde los gobernadores, como el de – hacer morir o dejar vivir- o –dejar morir o hacer vivir-, sino una búsqueda de la legitimidad de aquel poder a través de diferentes prácticas o tecnologías (dispositivos como se verá más adelante). En lo que se ha hablado, tales prácticas o tecnologías se pueden ver con la biología, la medicina, la estadística o los aparatos de Estado, cada una con formas propias de legitimarse y ejercer control sobre la población.

En la medida en que los conocimientos y avances biológicos y médicos empiezan a ganar relevancia, empiezan a ganar inherencia en el campo legislativo. Esto se remonta, como ya se pudo advertir, hasta el siglo XVIII, donde

las autoridades políticas, en alianza con muchos otros, asumieron la tarea de administrar la vida en nombre del bienestar de la población(...)ya no se trató solo del poder de permitirles [a los súbditos, hoy día ciudadanos] vivir o hacerlos morir, sino de una multiplicidad de iniciativas orientadas a administrar su vida, a convertir su vida individual y colectiva en información y conocimiento, y a intervenir en la vida(...) [por lo tanto] la política debía ocuparse de los procesos vitales de la existencia humana: el tamaño y calidad de la población; la reproducción y sexualidad humana; relaciones conyugales, parentales y familiares; salud y enfermedad; nacimiento y muerte (Rose, 2012, p. 124).

Cada vez que se adquiría un nuevo conocimiento sobre una población o una especie también se buscaba su implementación social, dando lugar a nuevas formas de gobierno. La diferencia cuantitativa entre gobernadores y gobernados crecía (más gobernados que gobernadores) y es por esto que nuevas formas de gobierno, de alianzas y de gestión fueron necesarias. La implementación de nuevas prácticas permitía la legitimación a pesar de la diferencia numérica, pues como ya se había visto en revoluciones como la francesa, la mexicana o la rusa, la capacidad de insurgencia de la mayoría tenía la fuerza de subvertir el orden social y hacer tambalear el *statu quo*. De allí también la cara propia de los movimientos eugenésicos a lo largo del mundo para condicionar a sus poblaciones.

En cuanto a la biopolítica, no fue sino desde Foucault que se empieza popularizar el término, pero fue el geógrafo, politólogo y político sueco Rudolf Kjéllen (1864-1922) quien utiliza por primera vez el término biopolítica. Para él, el Estado era algo así como un organismo vivo compuesto por individuos, así como los individuos son compuestos por células. De igual forma, las relaciones que se desprenden entre el Estado y las diferentes instituciones que lo constituye hacen surgir nuevos campos de investigación. Ejemplos de estos campos son, por ejemplo, las relaciones internacionales que definen las

fronteras nacionales; estudian la relación entre los Estados, impone aranceles y leyes migratorias. También el urbanismo, que contempla los diferentes servicios públicos (vías, transporte, vivienda e industria, entre otros). Todo esto bajo una visión organicista del Estado, donde a este se le reconoce como expresión unánime de un pueblo soberano, o un pueblo que legitima a un soberano (Esposito, *Bios*, 2006). De esto se desprende la lógica de gobierno vertical de mandato donde la burocracia estatal se recoge sobre sí misma para abarcar todos los campos necesarios y mantener el orden. Tal orden no es sino esa normalidad que se supone tendencia, una moda o una norma.

A diferencia de la geopolítica que estudia la relación entre los Estados Nacionales y la distribución geográfica de las poblaciones, la biopolítica incorpora conocimientos biológicos, médicos y geopolíticos y los integra en la gestión y regulación de los procesos de vida. Es así como se define la vida y todos sus procesos como el campo esencial del quehacer político. No por ello la biopolítica define con claridad la vida, sino que en la medida en que avanza el conocimiento, cataloga nuevos campos que incorpora lentamente a través de prácticas y amplía su normatividad sobre la vida y el bienestar. Es por esto que las prácticas de eugenesia social e higienización urbana son prácticas biopolíticas.

La biopolítica así vista surge frente a nuevos instrumentos de medición más o menos globales claves para desarrollar procesos de regulación y gestión de poblaciones. En esa medida la vida también se vuelve una variable medible, objetiva e independiente.

El concepto de biopolítica remite aquí al desarrollo de un conocimiento político específico y a nuevas disciplinas como la estadística, la demografía, la epidemiología y la biología, que analizan los procesos de vida a nivel de la población para «regir» individuos y colectivos con medidas corregidoras, excluyentes, normalizadoras, disciplinarias, terapéuticas u optimizadoras (Lemke, 2017, p. 18).

Las prácticas sociales (políticas, económicas o culturales) que incorporan paulatinamente estos conocimientos no se desarrollan sin tropiezos, los excesos de la eugenesia clásica son ejemplo de esto.

1.3.2. Los dispositivos de poder, el biopoder y los sujetos o individuos

El análisis biopolítico pretende dilucidar los mecanismos o tecnologías a través de los cuales la política liberal desde el siglo XVII empezaba a asimilar en su discurso de verdad o de validez los nuevos descubrimientos científicos. La vida como tal no significaba el fundamento ni el objeto de la política sino sus límites. Foucault, por ejemplo, analiza en sus investigaciones históricas y de archivo cómo es que, a lo largo del desarrollo de los Estados nacionales europeos, el ejercicio de poder buscaba administrar, asegurar, desarrollar y gestionar la vida, creando para ello instituciones de control cada vez más sofisticadas. De esto se deduce entonces que la población, y el entramado de tecnologías para su administración, entra como un problema “a la vez científico y político, como problema biológico y como problema de poder” (Foucault, 2006, p 198).

La biopolítica es así entendida como una forma de poder sobre la vida humana en tanto ser vivo y en tanto población. Las diferentes tecnologías que desde un poder hegemónico se han desplegado sobre el cuerpo vivo son “una toma de poder sobre el humano en tanto ser viviente, es una suerte de estatalización de lo biológico, o por lo menos una tendencia que conduce a lo que se podría llamar la estatalización de lo biológico” (Foucault, 2006, p. 193). En ese mismo orden de ideas, la “biopolítica es una tecnología centrada en la vida, una tecnología de seguridad que, al permitir o inducir determinados comportamientos, trata de regular una serie de acontecimientos aleatorios en aras de mantener el equilibrio y bienestar de la población” (Restrepo, 2002, p. 289).

Al conjunto de tecnologías y mecanismo de poder que, fijando una media normal, instala estándares jerárquicos se les puede catalogar como **dispositivos de poder**. Estos distinguen entre lo adecuado y lo inadecuado, lo sano y lo enfermo, lo normal y lo anormal. Sin embargo, no es sino hasta el siglo XVIII y en adelante que esto toma forma, pues la incorporación de la norma estadística toma una realidad formal para fijar la media ideal. Esto significa que:

en vez de que la realidad se ajuste a cifras y normas previamente definidas, la tecnología de seguridad toma a la realidad misma como norma: como reparto estadístico de frecuencias, como tasa promedio de nacimiento, enfermedad, mortalidad, etc. Los dispositivos de seguridad no trazan una frontera absoluta entre lo permitido y lo prohibido, sino que especifican un centro óptimo dentro de una variedad de variaciones (Lemke, 2017, pp. 64-65).

La noción de dispositivo es de crucial importancia. Esta articula el poder y el saber en un mismo diagrama de análisis, de tal manera que se trata de una noción que se aplica de manera heterogénea a “discursos, instituciones, instalaciones arquitectónicas, decisiones reglamentarias, leyes, medidas administrativas, enunciados científicos, proposiciones filosóficas, morales, filantrópicas (...)” (Foucault, 1991, p. 128). El enfoque institucional que le da Foucault a sus investigaciones devela que hay una **voluntad de verdad**, que más que buscar la verdad busca legitimidad, la cual yace detrás del quehacer político. La ciencia fue, y es, un instrumento usado por los diferentes poderes para legitimar en su razón de verdad la verdad de su quehacer. Es decir, la verdad incuestionable de la ciencia sirve como medio para dar razón a la práctica política.

Bajo la lógica de un gobernador y un gobernado se había construido un **biopoder**, que no era otra cosa sino el poder soberano que en la modernidad había dejado atrás las prácticas de poder que *hacían morir y dejaban vivir*, para pasar a un *hacer vivir y dejar morir*. Esto significa que frente a las sociedades que gobernaban de forma disciplinaria buscando legitimidad en la capacidad de hacer morir a quien se pusiera en contra, ahora la biopolítica pone sobre la mesa prácticas de gobierno donde la natalidad, la mortalidad, la calidad de vida, la migración, la morbilidad y la longevidad son sus problemas y campos de intervención.

También cabe resaltar que el biopoder se constituye de dos polos o nociones. Uno de ellos responde a la historia de las tecnologías que se reflejan en instituciones como el colegio, el hospital y la cárcel, en esa medida hablamos de cuerpo, organismo, disciplina e

instituciones de encierro (anatomopolítica). El segundo responde a las formas en que el biopoder se despliega en la vida cotidiana en forma de prácticas de regulación sobre las poblaciones y sus procesos biológicos; estamos hablando pues de prácticas puntuales dentro de un Estado o nación. Estos polos se complementan mutuamente, al punto en que el control de los procesos vitales y la vigilancia de los desvíos de la población (biopolítica) son el correlato de las instituciones de vigilancia disciplinaria.

En este mismo orden de ideas, las prácticas eugenésicas pueden ser vistas como prácticas biopolíticas. Son formas en que el biopoder se despliega sobre el bíos de la población. Los ideales de “bien-nacidos” (eu-genesis), que buscaban aumentar la aptitud de los cuerpos, solo es posible cuando la población entra como un concepto y figura política al campo social. Está permitió distinguir entre diferentes grupos humanos, configurándose en prácticas racistas y otras formas de exclusión. La estadística brindó a la eugenesia de los Estados modernos valores nominales para la implementación de programas y políticas sobre poblaciones específicas, con el fin de incentivar, por ejemplo, prácticas sanitarias, de control natal e incluso de construcción de identidad nacional.

Cabe resalta la crítica que Foucault levanta hacía los procesos de normalización. Estos procesos son impartidos bajo una medida estándar impuesta por el biopoder que ejerce el Estado y las instituciones de control. Estas buscan homogeneizar la vida y, como respuesta, se abren luchas por nuevos derechos sobre la vida, el cuerpo, la sexualidad o la satisfacción de las necesidades, con especial énfasis en la libertad que el individuo tiene para escoger su propio destino. “Contra esta «naturalización» del poder, su relación hacia el ser biológico-físico y sus pretensiones de validez aparentemente evidente y universal, Foucault quería que se entendiera la existencia humana más bien como una «obra de arte»” (Lemke, 2017, p. 69). Como veremos más adelante (1.3.4), la relevancia que se le da al individuo irá incrementando hasta que este mismo supera la población como objeto de las prácticas biopolíticas.

1.3.3. Los gobiernos, la exclusión y el nuevo poder mundial

Las formas de gobierno, durante el siglo XX en particular, dieron pie para prácticas eugenésicas como los campos de exterminio y los procesos de exclusión de individuos de la vida social. La vida, para este momento mostro que puede tomar un valor vacuo frente a las prácticas políticas de los Estados nacionales modernos. Sin embargo, para la segunda mitad del siglo XX, el mundo se ha abierto al capitalismo neoliberal donde nuevas formas de biopoder emergen y se ha transformado la visión del mundo y de la vida.

Los proyectos eugenésicos, entre otros, son una continuación de los procesos políticos que ya se venían dando en el mundo occidental. Los cambios de tales procesos son tanto la generalización como la radicalización de eso que ya había en la tradición, sobre todo a nivel institucional. Sin embargo, lo realmente novedoso en el siglo XX en materia eugenésica son los campos de exterminio, que tanto en la Unión Soviética como en la Alemania Nazi caracterizaron sus políticas nacionales (Agamben, *Homo Sacer*).

En estos lugares paradigmáticos, la teoría biopolítica encuentra un lugar donde los individuos son excluidos de la vida política, son despojados de su ciudadanía y quedan reducidos a *meros cuerpos*, donde la vida queda al desnudo, sin valor social ni político. Estos individuos reducidos a meros cuerpos en los campos de concentración son el otro lado de la lógica de ese poder soberano del que se hablaba anteriormente. Estos cuerpos son lo más alejado de la política. En cierto sentido, ese mero cuerpo es el sustrato vital que queda del ser humano excluido de toda interacción; no es un ciudadano, es un mero ser humano cuya esencia es estar fuera de la norma; es en esencia, exclusión (*nuda vida*).

Los campos de exterminio de la Alemania nazi fueron el “*espacio que se abre cuando el estado de excepción se vuelve la regla*” (Agamben, 2001, p. 38). Los campos ahora eran un hacer morir y hacer vivir, pues no era necesario un dejar vivir. Pensar una biopolítica desde los campos de exterminio significó volver a pensar el poder soberano como aquel que constituye la norma, pero también fijó los espacios (a través de instituciones como la

prisión, el campo de concentración, el manicomio y el hospital, entre otros) para la creación de meros cuerpos (aquellos desviados y desvinculados de su condición de ciudadanos; aquellos presos, rehenes, locos o enfermos) que se vuelven el foco de toda acción política.

El umbral hacia la modernidad biopolítica sería atravesado cuando la «nuda vida» sale desde el caso excepcional hacia el centro de las estrategias políticas, de modo que la excepción se convierte en norma y la diferencia entre adentro y afuera, hecho y derecho, cede ante una «zona de irreductible indiferenciación» (Lemke, 2017, p. 75).

Tras la victoria de los aliados en la segunda guerra mundial, el modelo eugenésico de los campos de exterminio, que implicaba una eutanasia y una lógica de hacer morir y hacer vivir, de la biopolítica nacionalsocialista (tanatopolítica) se termina. De ahí en adelante lo que quedaba es pensar la forma en que el gobierno mundial, bajo la égida del capitalismo neoliberal, habían consolidado potencias como Estados Unidos y la Unión Europea. Frente a este modelo, la biopolítica empezó a incluir dentro de sus reflexiones una perspectiva que contempla una nueva forma de soberanía y de poder global, el cual ya no se limita a las acciones de los Estados nacionales, sino que demandaba una perspectiva a nivel global. Es así como el biopoder es visto ahora como la forma en que el poder soberano sobre la vida es ejercido por un *orden imperial* (Negri & Hardt, *Imperio*).

Es por esto que para varios autores (Lemke, Negri, Hardt, Esposito, Agamben) fue y es de vital interés entender cómo es que el orden global ha elevado a actores como Estados Unidos y la Unión Europea a nivel de potencias mundiales o imperios en la era de la globalización. De cierta manera, el concepto de **imperio** intenta abordar tal cuestión y problematiza el orden global que se ha constituido tras el capitalismo, es decir, la soberanía del capitalismo mundial dirigido por actores con incidencia global. Pero el capitalismo neoliberal no solo ha revolucionado las formas de producción económicas, también ha producido nuevas formas de socialización de los individuos y nuevas visiones

del mundo. Los seres humanos dentro del sistema capitalista, el mismo que se abre al mundo en la globalización, producen nuevas formas cognitivas, supeditando la acción a la producción de plusvalía. En este sentido la biopolítica entiende que hay nuevas formas de socialización de la vida, donde el biopoder capitalista es producto de las personas a la vez que las produce. Esto a través de fomentar formas de vida que determinan la expresión del cuerpo y condicionan las capacidades cognitivas de las mismas (Rose, 2014).

Esta forma de gobierno, caracterizada por un orden mundial, regula la vida social desde el interior de la población, llegando a “constituir una función vital, integral en cada vida personal que los individuos retoman y transmiten voluntariamente...”. Sin embargo, en cuanto a la vida no humana

...en vez de una simple explotación de la naturaleza, en la época de un «capitalismo natural» o «persistente», se trataría de conservar la riqueza biológica-genética de la naturaleza para intereses comerciales, para explotarla y hacerla útil para el desarrollo de productos lucrativos y formas de vida (Lemke, 2017, p. 91).

Como respuesta a la fuerza coercitiva del biopoder capitalista surgen luchas biopolíticas que, abogando por formas propias de vida alternativas, abren la posibilidad de una nueva ontología para lo vivo que parte desde el cuerpo y sus fuerzas constituyentes para crear nuevos espacios públicos, con el fin de dar pie a nuevas formas de comunidad, es decir, de socialización.

Así mismo, la vida, en un sentido general, entra dentro del sistema productivo capitalista convertida en capital (*biocapital*), lo cual no es sino otra cosa que la capacidad de poner precio a la vida en un mercado competitivo. La vida, bajo procesos industriales cada vez más refinados, se convierte en un objeto que puede producir capital financiero. En este sentido, todo lo vivo es susceptible de valor nominal. Por lo tanto, la naturaleza sólo es importante en tanto tenga valor de cambio o precio. La minería, la tala, el alimento, los medicamentos y demás recursos que provienen de la naturaleza sólo aparecen en el interés de una población si genera algún tipo de beneficio económico. Es por esto que varios han diagnosticado una **desaparición de la naturaleza** (Negri, Hardt, Leff). Esto significa que

la naturaleza ha perdido su valor intrínseco y sólo aparece como valor nominal, es decir, precio. De no tenerlo es excluido y reducido a un mero cuerpo.

1.3.4. Biopolítica molecular y ethopolítica

Además de la desaparición de la naturaleza, la población como centro de la actividad biopolítica también se desplaza. El foco del biopoder en el siglo XXI no es ya la población, sino el individuo (Rose, 2014). Los conocimientos científicos, las metodologías y los diagnósticos oportunos permitieron aproximarse a los padecimientos personales y singulares; usualmente enfermedades o condiciones congénitas, permitiéndole acceder a los paciente-consumidores a terapias especializadas como las terapias genéticas (ver ilustración 6) así como crear acceso a grupos de apoyo mundial.

El desarrollo de la biomedicina, la individualización de la acción del biopoder y la forma de producción capitalista permitían dejar atrás la eugenesia clásica, aquella que, siguiendo

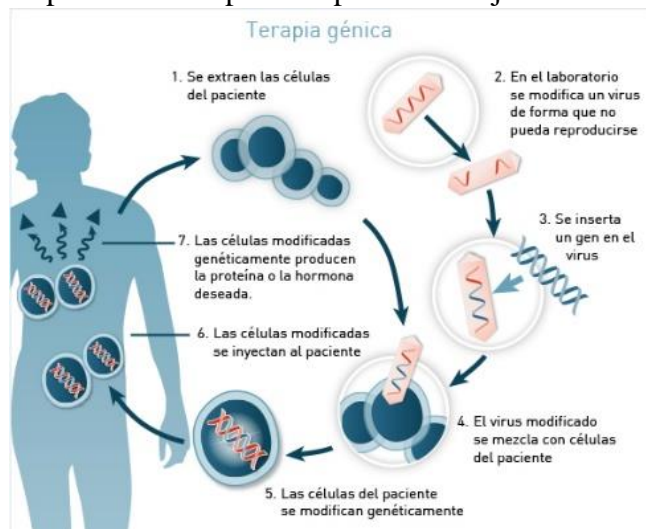


Ilustración 6. Hoy día, por ejemplo, hay al menos tres tipos de terapias genéticas a través del uso de ARN-virus para introducir materiales genéticos saludables. Administrarlo directamente 1) a la persona o 2) al órgano, y 3) a células extraídas que se vuelven a introducir Fuente: Fundación Mendia. España. Tomado de: www.fundacionmencia.org/es/

a Roberto Esposito, la eugenesia «negativa» trata la noción de *degeneración* social hasta transformarla en un supuesto, el cual “dirigía su vigilancia a todos los posibles canales de contagio degenerativo, desde la inmigración hasta los matrimonios, regulados por normas de homogeneidad racial cada vez más drásticas” (Esposito, 2006, p.211); y ahora se le dejaría el paso a que una eugenesia «positiva» diera pie a la *generación* de condiciones

vitales para el mejoramiento cualitativo de la especie, aquella que un principio Galton ya veía flanqueada de eugenesia negativa.

En cuanto a la vida, esta se sigue encontrando a niveles cada vez más pequeños, y correlato de ello sigue siendo mayor control. El sustrato físico de la vida, como los tejidos, las células o virus, ahora son susceptibles de ser manipulados. El material vital orgánico es ahora capaz de ser codificado, sintetizado y transferido de un organismo vivo a otro, de una persona a otra o de una especie a otra. La **molecularización de la vida** ha significado “despojar a los tejidos, las proteínas, las moléculas y los fármacos de sus afinidades específicas –con una enfermedad, un órgano, un individuo, una especie. Y permite considerarlas, en muchos aspectos, elementos o unidades manipulables y trasferibles, que pueden deslocalizarse (...)” (Rose, 2012, p. 45). Estamos hablando entonces de una **biopolítica molecular**, donde la administración de las fuerzas vitales a nivel molecular ahora también hace parte del control del biopoder, aplicando tecnologías cada vez más especializadas al orden de un capitalismo de la vida en sí, es decir, de un biocapitalismo.

El **biocapitalismo** permite expandir las formas tradiciones de explotación capitalistas. Por un lado, dentro de la teoría del capital humano, este es susceptible de ser mejorado a nivel individual o poblacional, tras inversión económica en el desarrollo de capacidades, aptitudes, salud o prestigio. Por otro lado, el humano pasa a ser capital energético y producto capaz de ser reducido a sus cualidades individuales y puede ser alienado de las mismas. En este sentido, el capitalismo ha sufrido una revolución biotecnológica, rompiendo lo que antes se componía como una barrera biológica. El bienestar social ahora es un recurso, el cual se puede acceder a través de capital financiero, reproduciendo formas tradicionales de explotación y desigualdad, bajo la égida de una esperanza salvífica biotecnológica. Pero esto está condicionado, ya que los tratamientos, terapias y medicamentos sólo serán accesibles para aquellos con capital para financiarlo dentro de un mercado global.

Hacia la década de 1990 la biopolítica situó el soma (cuerpo-individuo) y sus fuerzas vitales, como su centro de intervención. Esto abre el horizonte a repensar la libertad de los individuos, sobre todo sus económicas y sus condiciones de vida. Discusiones en torno a problemas de la salud, el medio ambiente, la etnicidad y el género cobran un nuevo significado cuando en, siguiendo a Anthony Giddens (1997), la modernidad tardía o segunda modernidad el individuo posee una importancia funcional. Este giro epistemológico al soma se enfocó en una política de la vida y nuevas demandas y expectativas sociales. Más allá del biopoder homogenizante, al individuo se le demanda una autorrealización y, más allá de una simple réplica exacta de las conductas socialmente establecidas como correctas o incorrectas, sanas o enfermas, normales o anormales, este debe buscar la forma de hacer concordar su plan de vida con su estilo de vida.

La **responsabilidad de la vida propia**, en tanto experiencia efectiva, se arraiga profundamente en el individuo, por sobre el gran poder del sistema soberano mundial. En esa medida, se dan políticas emancipadoras, donde nuevas formas de relacionarse con el soma se crean y recrean. Las políticas del soma abogan ahora por una dimensión moral, las cuales deben buscar la reducción de la desigualdad, debido a las posibilidades sociales de acceso a bienes y recursos que se ofrecen para el desarrollo personal de los individuos y el aumento de la salud, como el aumento de la expectativa de vida o el posible acceso a biotecnologías.

La única forma en que el individuo, hecho soma, pueda ser capaz de mediar entre las opciones de cuidado y control que la sociedad le impone y le es capaz de ofertar, de cara a el autocuidado del propio cuerpo, dependen de la socialización de los conocimientos sobre el funcionamiento del cuerpo. Sin embargo, para el desarrollo de unas técnicas políticas sobre el cuerpo propio, es decir, controlar la vida biológica, sus ciclos de desarrollo y contingencias, es necesario tener en cuenta factores ambientales, exteriores a los individuos (*bioseguridad*). Estos últimos ahora socializan su condición corporal, su soma, frente a una comunidad global. Tal comunidad cada vez más consciente de sus

condiciones de salud, buscan asesoramiento especializado en la comunidad internacional, en internet, y en general, en cualquier medio que ofrezca respuesta a su condición. De igual forma, el Estado empieza a incentivar a los ciudadanos prácticas de cuidado personal. La salud, en ese sentido, se ha convertido en un valor personal; esto dentro de una nueva ciudadanía y nuevas formas de socialización del soma (biosocialización).

Por ejemplo, el antropólogo estadounidense Paul Rabinow realizó una investigación en Francia durante la primera mitad de 1990, cuando se creó la *Association Française contre les Myopathias* (1999) en un contexto donde pacientes afectados por distrofia, familiares y amigos se reúnen en organizaciones no gubernamentales con el fin de encontrar respuestas a su condición, usualmente genética. Una sociedad capitalista cada vez más consciente de los procesos biológicos y médicos especializados abre la posibilidad a que la salud también se convierta en un objeto de consumo. Frente a ese poder soberano que se crea en el capitalismo, estas nuevas ciudadanía adoptaron “tácticas nuevas de activismo, en particular, tácticas de presión sobre la clase política para lograr su apoyo a causas y curas genéticas” (Rose, 2012, p. 61).

Ya por último es necesario mencionar el concepto de **ethopolítica**. Esto es una de las actualizaciones más recientes e interesantes del concepto de biopolítica. “La «Ethopolítica» se concentra en las **técnicas de sí**, por medio de las cuales el ser humano debería juzgarse a sí mismo y trabajar consigo mismo para mejorarse” (Rose en Lemke, 2017, p.127). La higiene propia, la democratización del conocimiento sobre el cuerpo y la responsabilidad genética reconocen al cuerpo no como una cuestión cerrada sino en constante desarrollo. En otras palabras, los cuerpos se producen a sí mismos y están en profundas relaciones con los intereses políticos, científicos, médicos y económicos, los cuales se deben equilibrar y lograr medidas de bioseguridad bajo un discurso preventivo. Estamos hablando de que en el siglo XXI, sobre todo en las naciones potencia, la biopolítica se ha transformado en una forma de autocuidado, de autogestión y de política del estilo de vida saludable (*fitness*).

Es así como lo que la biopolítica está reclamando para un mejor abordaje de los análisis sociales y en particular los políticos son las nuevas formas de control. El foco del análisis político no puede permanecer en un análisis de las ideas que subyacen en el ámbito estatal, sino que se debe abrir el campo al análisis de las prácticas de poder que se ejercen sobre y a través de los cuerpos, es decir, las innovaciones biopolíticas. Las prácticas eugenésicas son el correlato de esas nuevas prácticas biopolíticas que imprimen en los individuos conductas y símbolos estandarizados a través de procesos de individualización, así como un creciente control de las aptitudes corporales (genéticas, conductuales y simbólicas). Es por esto que las dos nociones de vida perfiladas desde un inicio son preocupaciones del quehacer político frente a la respuesta a “qué hacer con la población”, derivando en un cuidado del cuerpo biológico como de las vivencias que componen la biografía personal.

A manera de cierre, queda decir que la vida en la modernidad no es un campo de estudio que se restringe a la ciencia. Esto se debe a que la política, por ejemplo, también crea formas de intervención y comprensión de la vida. La población, usada tanto en las ciencias como en la política, fue el punto de unión donde los saberes sobre la vida fueron implementados en acciones políticas para el mejoramiento del ser humano. La eugenesia intentó delimitar el flujo de los procesos evolutivos y de herencia de los seres humanos y de la vida orgánica con el fin de mejorar la población de una nación. Sin embargo, en el siglo XXI las prácticas eugenésicas ya no contemplan el exterminio de poblaciones enteras, sino que se vuelven más específica y particular en su intervención. Para entender cómo y por qué es que se realizaron tales intervenciones, la biopolítica da luces del panorama científico y social, que sentó las bases teóricas y creó las instituciones para que las prácticas sobre la vida se llevaran a cabo. El siguiente capítulo buscará formular un marco teórico desde lo que se podría catalogar como ciencias mixtas para darle una nueva cara a la biopolítica del siglo XXI.

CAPÍTULO 2
EI NUEVO PARADIGMA DE LA VIDA

Si bien no fue hasta la ciencia moderna que encontramos las efectivas diferencias que dividían la vida orgánica de lo inorgánico, se debe reconocer que aún no se han encontrado todas estas diferencias. Es más, el campo de debate sobre lo que podemos llamar vida se abre más cada día. Con el fin de ir actualizando este análisis biopolítico a la luz de algunos de los nuevos descubrimientos científicos de finales del siglo XX e inicios del XXI, se busca proponer un nuevo marco de análisis, a saber, una biopolítica en cuatro dimensiones o B4D, cuyas implicaciones se analizarán en el último subcapítulo a manera de cierre. Para tal propuesta se abordará la dimensión genética ya trabajada (capítulo 1) y se complementará con otras tres: la epigenética, la conductual y la simbólica. En lo que sigue se construirán las otras 3 dimensiones con el fin de entender qué noción de vida se está persiguiendo. De igual forma, se espera dar un abordaje bajo la idea de **ciencias mixtas**, con el fin de salir poco a poco de los marcos rígidos de la biología del siglo XX y ver la **vida** y la **evolución** desde un nuevo enfoque.

Ahora bien, a nivel metodológico, este capítulo inicia con una recapitulación de lo que venía siendo la teoría evolutiva en la biología durante el siglo XX (la Síntesis Moderna). En segundo lugar, se dará cuenta de la forma propia de la evolución humana y la importancia del entorno. Con esto sobre la mesa, se desarrollará la idea de *Evolución en Cuatro Dimensiones* (E4D), que surge de esta manera como una propuesta para comprender el nuevo paradigma que desde las ciencias se estaba y sigue construyendo hoy día sobre la vida. Y, por último, se conciliará con el tema de la biopolítica, tras la formulación de una biopolítica en cuatro dimensiones.

2.1. Recapitulación

Hacia 1970 un nuevo paradigma se estaba gestando en las ciencias de la vida. Esto ya que algunas modificaciones a la Síntesis Moderna fueron necesarias, el ADN, esa secuencia de genes, se empezó a dejar de ver como el único lugar donde podía haber cambios duraderos en el tiempo. Se descubrió que, a nivel genético: 1) hay algunas variaciones que parecen ser selectivamente neutrales (cambios del ADN que no generan cambios en el soma o fenotipo), es decir, que hay efectivamente una independencia entre el cuerpo y el ADN. Pero, además, 2) hay genes localizados en el citoplasma que no obedecen las 2 leyes propuestas por Mendel y, 3) hay procesos internos como los genes saltarines - transposones- que generan mutaciones, pero no son errores, pues cumplen la función de mezclar y variar los genes⁸.

Lo que se empezaba a desentrañar era la compleja relación que hay entre los mecanismos en que el ADN se expresa en un determinado fenotipo, un individuo, dando lugar a un cuerpo. Además, gracias a investigaciones en animales, plantas y hongos se demostró que las mutaciones podían ser dirigidas, inducidas o adaptativas, no solo aleatorias y seleccionadas naturalmente como lo sostiene el neodarwinismo (de Weismann a Dawkins). Se pensaba que un gen determinaba un rasgo o carácter unidireccionalmente, pero tal afirmación resultó ser más compleja. En la medida en que los genes dan pie a desarrollos en un soma, en dialogo con el ambiente, se gesta un proceso donde hay muchos genes que se empiezan a activar dando como resultado varias mutaciones en diferentes rasgos o caracteres. Por lo cual se puede hablar más bien de **redes génicas**, no meramente de genes. De esto se deduce que las selecciones artificiales que el ser humano ha llevado

⁸ Eva Jablonka y Marion Lamb, 2007, *Sinopsis de evolución en 4 dimensiones*, “3. De genes a desarrollo a evolución: Una relación complicada”. Los Transposones fueron un descubrimiento de Barbara McClintock. Ella resaltaba para la década de 1950 que la relación de expresión de los genes no es uno a uno, sino que existen varios reguladores que median la expresión genética.

a cabo a través de diferentes prácticas, como las eugenésicas, podían desembocar en un sinnúmero de consecuencias no advertidas dependiendo del nivel de intervención.

Las expectativas sobre la posible existencia de genes como el gen de la pobreza, de la superioridad aria, de la criminalidad, o más extravagantes como el gen de la fe o de la alegría se derrumban. Aún con la posibilidad de cambiar partes del ADN, no podemos conocer todas las consecuencias en el entorno, sólo lidiar con ellas y minimizar los riesgos. Al parecer el concepto de gen, acuñado por el mismo Johanssen en el siglo XX, no podía seguir usándose de la misma forma tan restrictiva como en la Síntesis Moderna. Un cambio de vista era necesario. El concepto de información en la biología, el que fue inspirado y basado en la noción de los genes que llevan en sus secuencias de ADN, necesita ser cambiado y arrojado en términos más funcionales y de desarrollo (Jablonka & Lamb, 2007).

Varias críticas se levantaron a la Síntesis Moderna, ya que se empezaron a descubrir mecanismo de herencia a nivel genético que no depende de las líneas germinales, es decir, del código genético que permanece en las células del cuerpo. Esto significa que hay cambios en el soma o cuerpo de la progenie los cuales no aparecían anteriormente en su progenitor. Tal cosa implicaría que la fuerza que se le daba a la selección natural de las mutaciones empieza a verse comprometida. Esta crítica que surgió desde la embriología plantea que el desarrollo embrionario contempla otros mecanismos de cambio que no se habían identificado o a los que no les habían puesto mucha atención, como lo es el caso de la **epigenética**. De igual manera, se empezaron a preocupar por los cambios ambientales y su influencia performativa en los organismos. También la noción de evolución y desarrollo se empezaba problematizar, pues, a pesar de cambios genéticos, algunos no generan alteraciones visibles en los organismos, es decir, no hay cambios evidentes en los cuerpos de una generación a otra.

Frente a la postura de Dawkins se crítica tanto su idea de gen egoísta como la existencia de los memes. Esto se debe a que tanto uno como otro, el gen y el meme, no logran explicar

cómo se generan los cambios en el soma o fenotipo de un organismo durante su desarrollo. Dawkins deja de lado la importancia de los cuerpos al tratarlos como meros vehículos que mueren en algún momento. El **meme**, en su réplica, demanda cambios comportamentales a un organismo. Esto significa que los individuos de una especie, en tanto cuerpos vivos, en tanto soma, no son meros vehículos de información hereditaria, sino que son, de hecho, **agentes activos**. La pasividad del cuerpo, bajo una perspectiva de desarrollo se cae, pues se demuestra suficientemente que los organismos, en la medida en que se van desarrollando, alteran su entorno continuamente y este a ellos.

Ahora bien, desde mediados del siglo XIX se vinieron sentando las bases para lo que, desde más o menos 1930 y hasta la década de 1990, sería la Síntesis Moderna de las teorías biológicas. Este paradigma, bajo la egida del neodarwinismo (desde Weismann hasta Dawkins) dio, y aún da, gran relevancia a la selección natural de los caracteres que, incluyendo la genética desde Mendel, eran mutaciones aleatorias, ciegas y no dirigidas. La única posible dirección era a través de la selección artificial de cuerpos y poblaciones. En esto se resumió la teoría evolutiva y eugenésica clásica que buscó dar respuesta y gestionar los cambios en los individuos tras cada generación. Se omitió adrede los mecanismos alternos que incluso el mismo Darwin había señalado en 1859 como la **variación por la acción directa o indirecta de las condiciones de vida y por el uso y desuso**. Este campo se volverá a abrir con la inclusión de las teorías neolamarckistas de los cambios graduales e inducidos desde el ambiente y la epigenética que desde aproximadamente 1970 empezaba a inaugurar un nuevo campo de estudio en genética. Esta idea de **evolución gradual** es la que se seguirá usando en lo que sigue.

2.2. La síntesis Posmoderna: Evolución en 4 dimensiones

Es así como frente a la doctrina de la Síntesis Moderna se levantaron varias críticas, muchas de las cuales venían desde las nuevas ciencias de la conducta y la cognición (como la neurología), la embriología, la genética (especialmente en el área de la epigenética y el proyecto del genoma humano) y varias ciencias sociales como la historia y la sociología. Estas ciencias empezaron a implementar a mediados y finales del siglo XX una perspectiva de desarrollo y demandaban un trabajo conjunto de ciencias mixtas. De igual forma, desde la embriología y las neurociencias empezó a ser evidente que, a pesar de los genes heredados directamente, un organismo necesita de un entorno para transformar esas **capacidades** heredadas en **competencias** efectivas (Dux, 2012).

Sin un estímulo correcto y una buena alimentación la expresión de los genes, desde el momento en que se empieza a formarse una nueva vida (sea a través de reproducción sexual o asexual), el desarrollo del embrión, del bebé y del niño no se daría de forma “normal”. Por ejemplo, desde la neurociencia ahora se comprendía que el cerebro humano (y el de varios mamíferos también) no se termina de desarrollar al momento del nacimiento, sino que necesita de más tiempo. Son pues necesarios varios estímulos y aprendizaje para que el cerebro, con lo maleable que puede llegar a ser, desarrolle ciertas competencias, como el lenguaje, el cual, por lo demás, necesita de interacciones sociales -de otros-, de lo contrario, pasada cierta edad crítica (3 años aproximadamente), no se desarrolla⁹. La

⁹ Para el caso del lenguaje humano en particular es el área de Broca y Wernicke (ubicada aproximadamente en la parte más inferior del surco central) la que se desarrolla en los primeros años de vida del infante y constituye el lenguaje materno, el cual, de hecho, puede ser más de un solo idioma, dependiendo de los estímulos y el aprendizaje a los que se vea enfrentado. Toda estructura lingüística, nuevos idiomas o palabras aprendidos después de la estabilización del área broca serán guardadas en un núcleo contiguo a esta área, no en el núcleo central (Ferrero y Russel, 2006 & Ardila, Bernal y Rosselli 2016).

maleabilidad cerebral se va perdiendo conforme avanza la edad de un individuo y si no se establecen ciertas conductas no lo harán después, o no lo harán óptimamente.

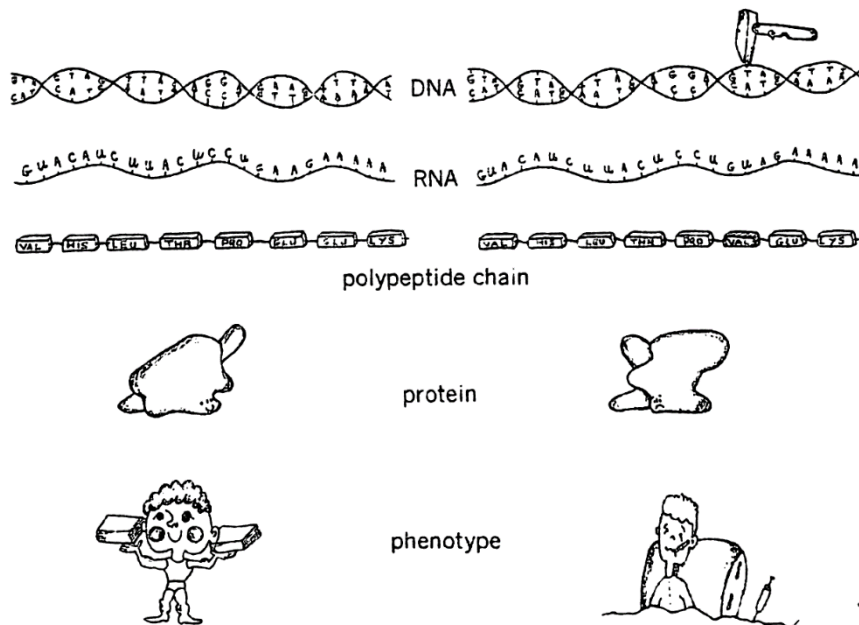


Ilustración 7. Ilustración de Anna Zeligowski. “Del ADN al fenotipo. En la izquierda, ADN normal y la cadena de eventos que lleva al fenotipo. En la derecha, anemia falciforme, en la que un nucleótido alterado (indicado por un martillo) lleva a una proteína anormal que causa enfermedad” (Jablonka y Lamb, 2014, p. 57, traducción propia).

Era evidente que para comprender cómo una forma de vida llegaba a ser lo que es en su etapa madura eran necesarias muchas más cosas que la comprensión o decodificación de sus genes. Así pues, era necesario ver

ese genotipo (potencial genético heredado) en interacción con el entorno, es decir, era necesario comprender las múltiples causas que determinaban el desarrollo del fenotipo (el soma, sea cual sea la especie).

El Proyecto del Genoma Humano, empezado en 1990 y terminado en 2003, demostró que la complejidad de los seres humanos no se debía a la cantidad de genes en el código genético, sino la forma en que estos se desarrollaban y optimizaba funciones. En el mapeo de la doble hélice se encontró alrededor de 25.000 genes en los 23 pares de cromosomas de los seres humanos, no muchos más que los de un ratón. Sin embargo, lo curioso es que esa cantidad de material codificante que llamamos Genoma Humano sólo es alrededor del 6% del material genético codificante y el otro 94% es, por decir así, el epigenoma humano,

el cual media entre la expresión de las redes o regiones génicas y el entorno, mediando el desarrollo de un individuo. Por lo tanto, el gen, o las redes génicas para ser exacto, es sólo una pequeña parte, aunque poderosa, del entramado de mecanismos de la vida en su lucha por la adaptación y subsistencia.

Desde las ciencias sociales, como la historia y la sociología, la comprensión del **desarrollo** se abre como un nuevo campo de investigación. En términos biológicos la vida es un campo donde cada nuevo individuo, desde su concepción, posee un acervo genético heredado de sus progenitores el cual le confiere la capacidad de desarrollar ciertas competencias. Tal potencial latente, visto como capacidades, solo en interacción con el medio se desarrolla en competencias efectivas. Como cada nueva generación se enfrenta a nuevas variaciones en el medio (como el intracelular, intrauterino, corporal, social y ambiental) la vida ha desarrollado la plasticidad para lograr adaptarse lo mejor posible a tales cambios. En pocas palabras, se toma lo heredado y se transforma y desarrolla en un nuevo individuo, y esto incluye la organización espacial del entorno (Dux, 2012).

Retomando el lamarckismo y los cambios graduales inducidos por el medio, es menester no quedarnos con el ideal explicativo que deja a los individuos de una especie como actores pasivos. El soma no puede ser un recipiente vacío a las órdenes de los genes o los memes, pues otras formas de cambios, de hecho, se están dando. Es por esto que en lo que sigue se busca llevar la teoría evolutiva más allá de los límites biológicos. La propuesta se llama *Evolución en 4 dimensiones* (Jablonka & Lamb). Esta teoría busca recoger todo lo desarrollado por los neodarwinistas, la química molecular y los avances en epigenética, la decodificación de genoma humano en 2003, la lingüística, la neurología y la embriología para plantear la posibilidad de observar la evolución en 4 sistemas o dimensiones de herencia de información: la genética (que ya abordamos en el capítulo 1), la epigenética, la conductual y los símbolos.

La segunda dimensión, la epigenética, surge tras la pregunta de cómo las células llegan a especializarse. Más allá de la pregunta por qué son los genes, ahora la interrogante se

centra en su desarrollo. Todas las células somáticas (del cuerpo) portan el material genético de sus células madre, es decir, todas tienen el mismo ADN. Sin embargo, en el desarrollo logran cambiar y formar cúmulos más grandes de células, como lo son las del hígado, corazón, hueso o piel. Estos cambios en la información se dan debido a ciertas influencias del ambiente, como las hormonas, proteínas o azúcares u otras moléculas en el desarrollo de una misma célula.

A pesar de esos cambios de información en las células, se puede desarrollar un linaje estable, al que se puede llamar **linaje epigenético**. Ya no depende únicamente de lo que pasa dentro del código genético, sino también de su ambiente intracelular, el cual comprende desde la alimentación hasta los periodos que determinan su reproducción y desarrollo. En otras palabras, “la información epigenética que recibe una célula depende de las condiciones que han experimentado las células antecesoras, de qué genes han sido inducidos para ser activos, de qué proteínas están presentes y de cómo están organizadas” (Jablonka & Lamb, 2007, p. 364). El tipo de información que se maneja acá es molecular, puntalmente la estructura intracelular que rodea al ADN.

Como tal, de entre los posibles **sistemas de herencia epigenética** se pueden reconocer al menos cuatro. 1) Los bucles de retroalimentación autosustentables, que se dan cuando ciertos productos de los genes se mantienen directa o indirectamente de célula madre a hija, y como tal tienen funciones de reguladores de la expresión genómica. 2) La herencia estructural, donde sí hay herencia de la estructura del soma celular de la madre. 3) El marcaje cromático, que hace referencia a marcas en la cromatina que son proteínas y pequeños grupos químicos (como los metilos) unidos al ADN, los cuales incluyen en la actividad del gen y marcan el inicio y fin de un proceso. Por último, 4) la herencia mediada por ARN. Estos últimos son cadenas de aminoácidos (como el ADN, pero más pequeñas) responsables de copiar, enviar o cambiar la información genética del núcleo celular y llevarla afuera para ser transcrita y, subsecuentemente, accionar mecanismos de cambio celular, como la reproducción. Los ARN (ácido ribonucleico) se pueden silenciar o

activar, también tienen mecanismos para deshacerse del material genético anormal, pueden ser de varios tamaños y cumplir muchas funciones más, incluso algunas extrañas como migrar de célula a célula o replicarse y saltar a lo largo del genoma, estos últimos son los transposones o genes saltarines.

Si bien ya vimos como dependiendo del ambiente intracelular se pueden alterar las expresiones de los genes, apagarlos o guardarles copias, no es extraño pensar que el mismo ambiente en donde se desarrollan las células también pueda alterar su desarrollo. Un ejemplo claro de esto es a través del proceso de nutrición de las células. A falta de nutrientes no podrá duplicarse e incluso moriría. Este entorno de crecimiento, su **habitat**, no es una cosa menor, ya que está estrechamente vinculados con la forma en que un organismo desarrolla un estilo de vida, manteniendo más o menos estable su equilibrio interno para que sus procesos internos puedan desarrollarse. Es en esa medida en que podemos hablar de la tercera dimensión y tercer sistema de herencia, el conductual.

Pasamos de las moléculas que conforman las células de los individuos de una especie, a enfocarnos en el individuo mismo en relación con su entorno, a saber, al **sistema de herencia de información a nivel conductual**. El desarrollo de un individuo en relación con su entorno hace que este adquiera información a través de la experiencia y la acumule. Aun y cuando ni a nivel genético ni a nivel epigenético haya cambios, una especie es capaz de transmitir y cambiar información, la cual se guarda como patrones de conducta frente a cambios inducidos por el ambiente. Uno de estos sistemas de conductas es la higiene y la alimentación, que depende de la disponibilidad de recursos, favorece la presencia de ciertos nutrientes en vez de otros, y puede afectar tanto el tamaño, como el sistema inmunológico y el gasto de energía.

Ahora bien, en el ADN no hay genes que unidireccionalmente dictaminen la preferencia alimenticia. La información sobre qué comer y qué no es transmitida a través del aprendizaje social, es decir, depende de otros, del padre o de la madre, y se proponen dos sistemas para tal fin: 1) conducta influenciada por sustancias, donde se puede pasar

información a través de las sustancias con las cuales se tiene contacto, por ejemplo, las heces, el vómito, la leche, la saliva o el líquido amniótico de la placenta. Otro es 2) a través de la copia o imitación de una conducta como el canto, pues al nacer una cría debe estar expuesta frecuentemente y desde su nacimiento al canto de sus padres y viceversa, lo cual es vital, por ejemplo, para reconocer la cría a distancia o seguir normas.

En el caso de los humanos, y otros animales mayores (entre ellos mamíferos y aves), estos aprenden, pero no solo se quedan en imitar por imitar. Un aspecto crucial de la transmisión a este nivel es que cuando una conducta se ha perpetuado a través de las generaciones tenemos **transmisión de información a nivel cultural**, es decir, es aprendida e institucionalizada. En ella también hay información que se guarda de manera **horizontal** entre uno o varios individuos de una comunidad¹⁰. Cada nueva cosa aprendida se guarda y es acumulada a través de la repetición en un acervo de repertorios de acción (*stock*) que, en la medida en que aumenta la información, se acumula sobre la ya aprendida, y no se desecha, sino que se reutiliza tras la transmisión de información de individuo a individuo. El conjunto de estas prácticas, sean alimenticias, de huida o conductas frente a sus semejantes organiza un **estilo de vida** y se logra un equilibrio entre un organismo y su habitat. Por lo que se ha visto, una conducta o comportamiento puede ser inducido genéticamente o ser desarrollado socialmente, pero nunca está completamente determinado ni por los genes ni por el ambiente.

Es así como tenemos la cuarta dimensión y **sistema de herencia de información simbólica**, el cual es propiamente humano. Los símbolos tienen una correlación directa con la experiencia acumulada de las poblaciones. Si bien nuestro ADN es enormemente similar a primates mayores como los chimpancés, nosotros nos diferenciamos en que tenemos un sistema de herencia de información propio y particular que responde a la forma única en la cual nuestra especie evolucionó. Este sistema de herencia depende

¹⁰ Diferente a la información genética que se transmite de manera **vertical** de progenitores a hijos.

netamente de la capacidad comunicativa del ser humano. El **lenguaje** posee su propia forma de organización en un entramado holístico de símbolos que poseen jerarquía y significados más o menos aceptados por convenciones y acuerdos.

“La evolución cultural fue descrita como un cambio, a través del tiempo, en la naturaleza y frecuencia de aquellas preferencias transmitidas socialmente, así como patrones o productos de comportamientos en una población” (Jablonka & Lamb, 2014, p. 200). Una de las competencias o habilidades que se desarrollan gracias a este sistema de herencia es la capacidad de prever acontecimientos venideros en función a una regularidad producto de la intervención que, a través de la conducta y los símbolos, ha transformado también el entorno circundante, y prevé posibles cambios en el ambiente y se adapta a ellos.

Es así como hay cambios entre los sistemas de herencia en los seres humanos que no dependen de su código genético y que, además, no son ciegos. Por ejemplo, el aprendizaje depende de la función que un nuevo símbolo tenga en relación e interdependencia con los símbolos anteriormente acumulados; es un proceso de ajuste y reajuste tras cada generación, no muy diferente a los sistemas genéticos. Sin embargo, a diferencia de los mecanismos genéticos, no parece haber unidad mínima, como el caso de los genes, más bien parece haber una interdependencia entre diferentes tipos de símbolos, como palabras, emblemas, signos humanos, o más desarrollados como los matemáticos.

Lo esencial de esta teoría es que la perspectiva evolutiva se torna más bien una cuestión de desarrollo, es decir, de aprendizaje, de compatibilidad y funcionamiento con lo heredado. Es así como se perfila esta nueva propuesta y paradigma de Evolución en 4 Dimensiones o, como se propone, Síntesis Posmoderna:

1. El genoma ha resultado ser más flexible y sensible.
2. Los cambios epigenéticos son transmisibles (espontáneos o inducidos), no sólo el ADN.
3. Para los animales la conducta juega un papel crucial para la evolución.

4. Así como la conducta, los símbolos también condicionan la evolución humana.

Cabe decir que, en cuanto a los sistemas de herencia, cada uno posee cierta independencia con respecto a los otros. Todos ellos juegan un rol crucial en la evolución del ser humano y también de formas específicas que aún no han sido descubiertas en otros organismos. Los genes por sí solos no logran explicar cómo es que la evolución de la información, su génesis y sus mecanismos de regulación y manutención se dan a cabo, pues están en relación con otros sistemas de los cuales se alimenta y depende. Es por esto que se propone un principio de **asimilación**, donde se ven las interacciones entre los diferentes sistemas de herencia de información.

Ejemplo de tal asimilación son, por ejemplo, “las conductas previamente aprendidas [socialmente] son asimiladas genéticamente y, por lo tanto, se vuelen más «automáticas», se puede permitir que el animal aprenda un patrón adicional de conducta porque ya no se requiere esfuerzo para el primer aprendizaje” (Jablonka & Lamb, 2007). Es gracias a esta asimilación genética que se incorporan nuevas conductas, es decir, es **acumulativo**. Esto se da debido a que los cambios en la relación ambiente-organismo se vuelve más estable, en otras palabras, la actividad del organismo conduce a un incremento en una estabilidad ecológica de una especie, como la humana, y su entorno. Ejemplos de esto son las constantes alimenticias, dando lugar a conductas más o menos estables e innovadoras, como la culinaria o la explotación agrícola o ganadera, tendencias que generan cambios en el material epigenético y, por decirlo así, una **cultura epigenética**, que son las constantes de la expresión del sistema epigenético en relación con las demandas del entorno (social o extrasocial). Otra interacción es la selección social que discrimina y selecciona modelos educativos para diferentes competencias y habilidades o inhabilidades, con el fin de que todos logren un nivel medio de desarrollo en algún momento de su vida. También están las prácticas biopolíticas como la eugenesia, que llegaron a promover ciertos estilos de vida.

La noción de vida ha cambiado, ahora hablamos tanto de redes interconectadas como de información en varias dimensiones. De igual forma con el paradigma de la Síntesis Posmoderna, de E4D, queda más claro que la evolución y la herencia, es decir cambio y orden, son aspectos claves a la hora de determinar la conexión de un organismo con su entorno; develando así una estrecha conexión entre lo vivo y la vida. Lo vivo, en tanto se sustenta de otros entes vivos, genera una codependencia y desde los animales, plantas, hongos, bacterias y otros, todos cuentan con sistemas de herencia de información, en común el ADN, pero no exclusivamente, y es lo que en lo vivo aparece y podemos llamar vida.

Todo lo vivo porta información que se guarda a diferentes dimensiones, mínimo a nivel genético, sobre este el epigenético, y mientras más complejo un organismo, conductas y símbolos, entre otros posibles. En cada dimensión, en tanto sistema de transmisión de información, hay transmisión e intercambio de información entre las dimensiones. Asimismo, la diferencia entre una y otra dimensión es la escala. Lo más pequeño son los mecanismos epigenéticos, a escala molecular, luego los genes, a nivel macromolecular, luego los individuos que comportan conductas y, lo más grande, los símbolos, que necesitan de poblaciones humanas. Sin embargo, sea el ADN a nivel molecular hasta las poblaciones humanas organizadas discursivamente; son a toda escala las formas en que la vida a evolucionado y, a través de un proceso de selección, adaptación, aprendizaje y azar, ha definido las *formas de vida* que hoy habitan en la tierra. No hay pues una sola *forma de vida* y menos aún una sola *forma de ser vivida*.

2.3. La evolución humana: acumulación, direccionamiento e importancia del entorno

Si bien en el capítulo 1 se comenzó con el gen como primera dimensión, ahora lo llevaremos de la mano con las diferentes prácticas y experimentos que el ser humano ha

intentado ejercer sobre este campo y sobre la vida. Ya durante mucho tiempo el ser humano ha seleccionado las mejores poblaciones, ora a través de prácticas de domesticación ora mestizaje selectivo. Esto quiere decir que hemos, desde tiempos prehistóricos, seleccionado especies o razas las cuales al acompañarnos se han adaptado para cierto tipo de ambientes físicos y sociales, generando un mutualismo, pues también han condicionado la evolución del ser humano y nosotros las de ellas.

Ejemplo de estos procesos de selección son las prácticas que, desde la domesticación de lobos, han generado multitudinarias razas de perros¹¹, y la agricultura (aproximadamente hace 14mil años), donde se empezó a domesticar plantas y hongos de nuestro ambiente a nuestro favor, generando así estrechos vínculos de subsistencia entre unos y otros. Es así como los conocimientos sobre evolución, herencia y crecimiento o desarrollo de los organismos, vinculan fuertemente las relaciones entre los individuos y su entorno. Las condiciones de subsistencia de todo lo vivo reposa en una fuerte interdependencia con su entorno, a tal punto que su desarrollo no se distingue del mismo desarrollo del entorno, no son pues cosas distintas en sentido estricto. Los individuos son y hacen parte también de su entorno, en especial en especies tan sociales o gregarias como el ser humano.

Unas palabras más sobre la evolución. Este proceso de cambio no termina en un momento determinado, es un devenir constante y un constante adaptarse. A cada momento el ser humano evoluciona de tal manera que vuelve más eficiente su relación con el entorno. **Estabilizar el ecosistema** ha significado para él un mayor control del ambiente, acomodando para su beneficio las condiciones de este. Pero no significa que muchas otras

¹¹ Los estudios sobre la domesticación del perro no se ponen de acuerdo respecto a si hay una sola o varias veces donde el perro fue domesticado. Si bien el antecesor común se rastrea hasta hace 20mil o 40mil años, “un estudio analizando la secuencia del ADN mitocondrial de los restos de 59 perros europeos (datados de 3000 a 14000 años)” demuestra que las poblaciones humanas y lobos sufrieron un acercamiento paulatino de miles de años y data de alrededor de hace 14mil años. Además, Greger Larson, investigador de la Universidad de Oxford, ha sugerido un múltiple origen, pues hay presencias fósiles de hace 8000 años tanto en Europa como en Asia (Handwerk, 15 de agosto de 2018).

especies no lo hagan, varios ejemplos se encuentran en los insectos con la construcción de colmenas y panales, así como el mutualismo que se encuentra en los arrecifes de coral.

Tal estabilidad fue y es necesaria para que se generen nuevos sistemas de transmisión de información sobre los ya constituidos. Esto pasa en todas las especies, pero el ser humano en particular posee cuatro sistemas de transmisión de información. Partiendo desde el genético, primero en la historia natural en estabilizase, se formó uno epigenético y uno conductual. Es así como en la conjunción de estos tres se forma un cuarto, el simbólico. Este último es un “mundo” completo, una dimensión propia para la transmisión de información.

La evolución, en el sentido amplio que se busca exponer, no toma meramente a los individuos, sus genes o símbolos, como las unidades de evolución y herencia de información, por lo contrario, amplía el espectro a otras dimensiones. E4D significa que la evolución es el conjunto de cambios en un organismo que, en interdependencia con los cambios de su entorno, se vuelven estables y duraderos, a la vez que tienen un carácter acumulativo, es decir que la información no se pierde, sino que se cambia y actualiza.

Una idea romántica que se deriva de esto es que el presente de nuestra especie es producto de muchas generaciones y formas de vida que lucharon para seguir vivos, aumentaron su potencial de cooperación reduciendo la violencia asesina y así fueron desarrollando un equilibrio con su entorno y disminuyeron la posibilidad de morir en el proceso. Es así como el presente es heredero de todas estas luchas y experiencias pasadas:

biológicamente estamos adaptados para resolver problemas provenientes de las presiones de la selección natural y de la selección sexual a las que nuestros ancestros se enfrentaron. En perspectiva, se puede decir que los procesos de selección natural y selección sexual durante millones de años actuaron sobre nosotros y, por así decir, tallaron una arquitectura mental durante toda la historia evolutiva (Perez, 2014, p.59, traducción propia).

Tal historia evolutiva ahora se refleja en las formas de organización que vemos cotidianamente, no sin haberse transformado nuestro entorno y nosotros en un proceso conjunto.

El carácter acumulativo en la evolución de un organismo también significa que la información adquirida vuelve más eficiente la adquisición de nueva información sobre la anterior. Esta es la base de todo **proceso adaptativo**: volver más eficiente la adquisición de nueva información en cualquier dimensión. En este proceso, gracias a la conformación del sistema simbólico, el ser humano ha desarrollado la **capacidad de proyectarse** a partir de la información acumulada y la estabilidad del ecosistema, dirigiendo y condicionando así su evolución con mayor facilidad. En otras palabras, el humano vuelve cada vez más eficiente su proceso de adaptación, lo cual da como resultado que cada nuevo individuo no necesite volver a pasar por lo que sus antepasados han pasado para desarrollar nuevas capacidades y competencias.

Ahora bien, dentro de los procesos del desarrollo humano, cada individuo nuevo debe pasar por un proceso de **enculturación**, es decir, desde su concepción el nuevo ser vivo está absorbiendo patrones de información. Por un lado, es heredero de una cultura genética, es decir, su genotipo se va a expresar de cierta y determinada manera en un fenotipo (blanco, negro, ojos verdes, azules o cafés, alto o bajo, con tendencia a cierta contextura física y enfermedades), luego recibirá los nutrientes propios de la forma de alimentación de la madre, así como su carga hormonal. Por otro lado, al nacer empezará un proceso de adquisición de información a nivel social donde aprenderá conductas y símbolos que le ayudarán a desenvolverse mejor, a la vez que cambiará y actualizará tal información a medida que sea necesario. Es así como al individuo se le demanda dar cara, de una manera u otra, a los problemas tanto de sí mismo, su cuerpo, sus conductas, como el de sus seres cercanos y su entorno. La enculturación es entonces un desarrollo procesual donde se construye lo humano, se aprende a ser humano, sus conductas (alimenticias,

sexuales, comportamentales), sus creencias, su historia y, en general, una visión del mundo y de sí mismo en el mundo (Dux, 2012).

La capacidad de prever escenarios posibles y planear el futuro es producto del equilibrio y el dominio sobre el entorno. Por ejemplo,

a finales del siglo XX e inicio del XXI se impulsó el concepto de servicios ecosistémicos definidos como un amplio rango de condiciones y procesos a través de los cuales los ecosistemas naturales y las especies que hacen parte de ellos ayudan a sostener la vida humana y se aplican en decisiones de gestión y política (Caro y Torres, 2015, p. 2).

El territorio, habitad o entorno se constituye como un ecosistema que depende de otros, cada uno con diferentes formas de interconexión. Los servicios ecosistémicos hablan de la disponibilidad de recursos naturales como agua y alimento, así como procesos de desarrollo y gestión, por ejemplo, la explotación minera, la tala y los servicios de saneamiento (como lugares para depositar desechos, sean basuras o aguas negras), y afines.

Es así como la capacidad de prever escenarios demanda una práctica política sobre un territorio. Tales políticas, sobre todo después de 1960-1970, en vista a los grandes cambios en el medio ambiente tras dos siglos de revolución industrial, colocan la cuestión ambiental de relieve, incluyendo desalentadoras perspectivas a futuro. Esto debido a factores como la sobreproducción (generar más oferta que demanda efectiva), que genera residuos que el medio no alcanza a procesar cuando ya se han generado nuevas basuras. En pocas palabras el ser humano ha superado así la **capacidad de carga** que el ambiente puede soportar, y continúa aún. Es así como el entorno, llámese ecosistema o ambiente entra a ser un problema y una responsabilidad para gestionar por parte de la especie humana.

La segunda parte de la modernidad, como lo propone Giddens (después de la revolución industrial y las guerras mundiales) ha significado la entrada de nuevos saberes sobre la vida en el terreno cultural, político y económico. Por ejemplo, cada innovación científica,

médica, política o económica influencia los procesos sociales, que buscan asimilar lo nuevo a través de nuevas prácticas y símbolos. Este proceso es progresivo, pero lo nuevo es la cuestión del entorno o medio como cuestiones políticas a tratar. Estas deben incluir un análisis de riesgo a futuro, de cara a nuevos descubrimientos sobre los daños acumulados de siglos de explotación y la contaminación de servicios básicos, empezando por el agua, que afecta a todas las poblaciones de un territorio.

2.4. El nuevo paradigma de la vida

Por otro lado, lo que se nos abre para el siglo XXI sobre la vida, tras dos siglos después de Lamarck y a 70-80 años en la segunda modernidad, no es refutar la existencia de los procesos de evolución y de herencia, sino problematizar sus límites y mecanismos, que se tomaban por rígidos como es el caso del neodarwinismo. Durante la modernidad la cuestión de la vida ha sido ampliada hasta unos niveles profundos, como los tejidos, los genes, las proteínas y los virus. Sobre estos temas versa el nuevo paradigma sobre la vida que sigue vigente. De igual forma, hay que recordar que la innovación de instrumentos de visualización, como ecografías en cuatro dimensiones, microscopios electrónicos, secuenciación por computador, marcaje y terapias genéticas, por mencionar pocos, han demostrado niveles de dominio que van a escalas cada vez más pequeñas de la vida y abren la posibilidad para controlar su desarrollo y dirigirlo.

Ahora bien, lo que se configuró con el paradigma de la Síntesis Moderna ha “evolucionado”. Lo que fue el gran descubrimiento de la vida, de la fijación del gen como un nuevo objeto de estudio de la biología, se ha ido a profundidades y escalas cada vez más pequeñas, difíciles de acceder, aunque cada vez más controlables. Con todo esto en mente, y en particular con la contribución de la propuesta de E4D de Jablonka & Lamb antes trabajada, podemos aseverar que, para la evolución y herencia de la vida y el ser humano:

- a) **la trasmisión hereditaria** se da a través de la transferencia de información a nivel de los genes en la línea germinal, del material epigenético, del stock de conductas y el acervo simbólico social;
- b) **la unidad de variación** son los sistemas de transmisión de información en un desarrollo acumulativo;
- c) **el origen de una variación es a través de mutaciones** funcionales, tanto si son dirigidas en tanto adaptación como si son no dirigidas en tanto forma de diversificación.
- d) **la evolución** se da a través de diferentes mecanismos “que conducen a cambios en la naturaleza y en la frecuencia de los tipos hereditarios en una población” (Jablonka y Lamb, 2007, p. 391)

- e) **el objetivo de la selección natural es el individuo**, es decir donde se dan las mutaciones y,
- f) **la unidad de la evolución es una población de individuos**, es decir donde se perpetúan los cambios dados por las mutaciones (dirigidas o no dirigidas).

Tanto e) como f) no cambian en relación con el paradigma de la Síntesis Moderna. Después de todo d) habla sobre el objeto de la selección, es decir, lo que muere, lo que se selecciona, casi al azar, para seguir o perecer. Si un individuo muere la información que porta se muere, pero, ajeno él, los cambios que ha inducido en el entorno, incluida la propia descendencia, se perpetúan. Y e) deja claro que los cambios evolutivos (genéticos, epigenéticos, conductuales y simbólicos) son de una población, no de un individuo, ya que allí se perpetúan los cambios a largo plazo.

Este paradigma compone, como ya se había sugerido antes, una separación entre lo vivo y la vida, tanto real como formal. Se da lo que, siguiendo a Nikolas Rose, es una

molecularización de la vida, donde se llega a despojar los componentes de la vida o vitales de lo vivo. Al llegar la química molecular, y las tecnologías que consigo vinieron, se “despojaron a los tejidos, las proteínas, las moléculas y los fármacos de sus afinidades específicas -con una enfermedad, un órgano, un individuo, una especie- y permite considerarlas, en muchos aspectos, elementos o unidades manipulables y transferibles, que pueden deslocalizarse: moverse de un lugar a otro, de un organismo a otro, de una enfermedad a otra, de una persona a otra” (Rose, 2012, p. 45).

Es así como la vida aparentemente se redujo a cuestiones ínfimamente pequeñas, profundas, moleculares, y al mismo tiempo maleables y adaptables. Sin embargo, la vida es una cuestión más amplia y compleja, que se compone de varias escalas. La idea de vida es difícil de delimitar, por un lado, su significado puede remitir a muchas cosas y, por otro lado, con el desarrollo del conocimiento cada vez se amplían más las cosas a las cuales le otorgamos la categoría de vida. Hoy día es tentativo entender a la vida como **información**, sin embargo, esta es otra idea complicada de dar, ya que se lo atribuimos a una multitud de cosas. Por información se entiende como información tanto a los signos que da la naturaleza, como la receta de cocina de algún libro, los ciclos del clima para la agricultura, el color de un semáforo o la alarma de un despertador, y esto a la vez pueden ser traducidos en múltiples lenguajes. Es por esto que más que información a secas, podemos hablar de **fuentes de información y sistemas de transferencia de información** (Jablonka y Lamb, 2014, pp. 52-56).

A grandes rasgos se tendrá en cuenta cuatro fuentes de información: la genética, que heredamos de nuestros antepasados, la bioquímica (epigenética) que detona desarrollos en el organismo a lo largo de la vida, la conductual que depende la interacción social con nuestros semejantes y la simbólica que depende del aprendizaje. Podríamos decir que, la vida que conocemos es un entramado de mecanismos de transferencia de información que procesan la información cotidiana. Esto posibilita el intercambio y aprendizaje del entorno a diferentes dimensiones o escalas, con el fin de lograr sobrevivir y mejorar la adaptación

si el entorno lo demanda. Es por esto que, a pesar de lo difícil de definir, “«[l]a vida como información» ha remplazado a «la vida como unidad orgánica» en calidad de una nueva epistemología biológica” (Rose, 2012, p. 108).

Comprender tanto los componentes vitales como el medio circundante es clave entonces para comprender de dónde surge y cómo actúan los organismos y, así mismo, constituyen un equilibrio ecológico con su medio para mejorar sus condiciones de vida. Sin embargo, el dominio del equilibrio sobre la vida, bajo una comprensión integral de la misma, necesita más que sólo los conocimientos producidos por la investigación biológica. La vida necesita ser entendida bajo nuevos horizontes, unos más amplios. Es por esto que las ciencias de la vida no se pueden reducir al estudio de su sustrato físico en términos de ADN, sino de su desarrollo, aquello que logra cualquier forma de vida en su relación con su entorno (Heuvenile, 2004).

Estos nuevos descubrimientos a la par de nuevas tecnologías demandan nuevas responsabilidades. Las repercusiones por cada nuevo descubrimiento a nivel biológico generaron nuevas tecnologías, no sólo ramas de conocimiento y nuevos saberes objetivos. La biología así entendida nunca fue nunca un destino, cuando sí una posibilidad.

Los nuevos saberes moleculares de la condición humana no son deterministas” y “la complejidad de [los] mecanismos celulares, su operación en el tiempo [...] y en el espacio [...] garantizan que las relaciones, incluso a nivel celular, sean estocásticas, abiertas y no cerradas y, por ende, probabilísticas (Rose, 2012, p. 122),

caso que también acontece dentro de los mecanismos de información sociales (conductas y símbolos).

Por último, cabe resaltar que la nueva comprensión sobre la vida no solo repercute en la noción que hay sobre la misma a nivel biológico, sino que se deben tener en cuenta los mecanismos sociales que repercutan en la vida, que la regulan, es decir, reconociendo lo fundamental de las conductas y los símbolos como parte de esta. Es por esto que debemos recurrir no sólo a la biología, sino también a otras ciencias como la psicología, la medicina,

la historia, la política o la sociología para poder comprender realmente cómo funciona la vida. De igual forma, el hecho de poder encauzar o guiar nuestra propia evolución a través de la estabilización ecológica demanda reconsiderar lo social (política, economía y cultura) como un factor determinante en la biología del cuerpo y su expresión, colocando sobre tela de juicio que tipo de **estilo de vida** vamos a llevar, a la luz de nuestra gran herencia de información en cuatro dimensiones.

CAPÍTULO 3

CONCLUSIÓN: UNA BIOPOLÍTICA EN CUATRO DIMENSIONES

La nueva comprensión de factores determinantes en la evolución y desarrollo, gracias a los avances en materia biológica, ha transformado la concepción sobre la vida y el cuerpo. La apertura al mundo molecular y la genética ha significado para la biopolítica un nuevo campo de investigación y reflexión. En este mismo orden de ideas, aunque de manera breve, se busca dar cuenta en lo que sigue de una biopolítica en cuatro dimensiones (B4D), es decir, una biopolítica que aplique como marco de referencia la evolución en cuatro dimensiones. Para esto hay que tener en cuenta que el foco de análisis, además de tener por objeto los cuerpos y las poblaciones, toma como marco de referencia los sistemas o dimensiones de transferencia de información, así como los procesos de evolución y herencia. Con esto en mente, se formulará *una* teoría biopolítica en cuatro dimensiones donde se trabajará los temas de biopoder y los dispositivos de poder. Luego se analizará con esta teoría el caso de la eugenesia en la modernidad. Y, por último, se concluirá con algunos temas que se abren de manera nueva de cara a esta teoría.

Tenemos entonces que una biopolítica que tome como marco de referencia la E4D debe contemplar que la vida se compone de una evolución de una herencia de información en cuatro sistemas o dimensiones. Si bien una parte de la biopolítica se ha centrado en los procesos de selección por eliminación de poblaciones o individuos, hace falta considerar aspectos más profundos. Puntualmente, una B4D busca incorporar los recientes descubrimientos y desarrollos en epigenética, que permiten vincular el mundo simbólico con el genético de nuevas formas. De esta manera, cabe distinguir que, aunque si bien hay influencias e impactos entre las dimensiones (así como el orden simbólico social media la expresión genética), cada una lo hace de formas distinta y por escalas, no directamente, es decir hay una diferencia ontológica efectiva. Así mismo, reconoce que el impacto de la práctica política repercute de manera gradual en cada dimensión. Es más fácil cambiar los símbolos de una población que la genética de la misma, además, cada una posee su propia autonomía relativa y sus propias formas de evolución y de herencia.

Por otro lado, hoy día, en la mayoría del mundo, se encuentra vigente el sistema capitalista neoliberal como forma de biopoder hegemónica. Este tipo de biopoder le da mayor importancia al superávit económico y el valor nominal por sobre el bienestar global y el valor natural de las cosas mismas; también crea una lógica vertical que hoy día se divide entre aquellos que tienen capital productivo y lo heredan y los trabajadores que lo laboran. Esto conlleva a que ciertas poblaciones tengan el potencial de preservar más eficientemente su herencia simbólica, conductual y epigenética. Así también, el biopoder encuentra correlato en las dimensiones conductual, epigenética y genética¹², donde está condicionando y es condicionado por las conductas de los cuerpos de una población, determina la expresión de ciclos de desarrollo físicos y mentales, y transforma la calidad genética de poblaciones (humanas o no humanas), por ejemplo, el caso de los transgénicos en la alimentación. Esto se debe al desarrollo de una dimensión simbólica y conductual que imprime una fuerza sobre la manera en que los genes se expresan (casos como el de los transgénicos y organismos genéticamente modificados son una forma en que el capitalismo, que es de orden simbólico, interviene en los otros seres vivos a nivel genético)

Bajo una mirada a largo plazo, el capitalismo es una etapa evolutiva y forma desarrollada de biopoder, donde se están acumulando aprendizajes, prácticas y transformando el ambiente de forma particular, aunque el futuro sea incierto e inquietante. La forma vigente del biopoder será parte de lo ya acumulado en el acervo simbólico y conductual, así como algunos cambios en el acervo epigenético y genético (aunque en menor medida), y devendrá en nuevas formas de biopoder. Es por esto que se puede deducir que detrás del biopoder capitalista, que es de orden social (simbólico y conductual), yace un potencial latente de nuevas formas de biopoder, con el fin de estimular la subsistencia de una población (llámese nación, clase o especie).

¹² Con el biocapital actual la información genética de una población, por ejemplo, adquiere un valor económico o comercial, como en la producción de nuevos fármacos, terapias biomédicas y el patentamiento de material genético de poblaciones humanas, como el caso indígena de Panamá (Hernández, 1997).

Es así como una B4D busca entender aquellos factores corporales internos y ambientales externos que, a través de mecanismos, como políticas nacionales, medidas económicas internacionales, procesos de formación educativa, conductas alimenticias, condiciones de vida y disposiciones genéticas, pueden afectar el desarrollo humano en cada uno de los sistemas de transferencia de información que lo componen y beneficiar a ciertas poblaciones sobre otras. Es por esto que una B4D se enfoca en aquellos procesos de asimilación y aprendizaje que, en comunión con una estabilidad ecosistémica, la disposición genética y según el ciclo de vida en que se esté, conlleva al desarrollo de ciertas capacidades en competencias por sobre otras, construyendo así individuos únicos y particulares (*proceso de individuación*, Giddens, 1997 y Dux, 2012).

Esto se puede ilustrar aludiendo a los ciclos de vida humano. Desde la gestación hay procesos de asimilación nutricional que detonan cambios en el desarrollo embrionario y depende de la condición genética de los involucrados. Esto repercute en las capacidades que cada uno puede desarrollar a lo largo de su vida. Pasado tiempo de maduración, se empiezan a inculcar conductas y símbolos a través de procesos de aprendizaje, lo cual detona el desarrollo de competencias efectivas. Por ejemplo, una capacidad puede ser la lectura y de ella se desarrolla el oficio del historiador o el del filósofo. De ahí que cada parte de estos procesos del individuo sean el objeto del biopoder y los diferentes dispositivos, aunque de forma heterogénea a lo largo de una población.

Los dispositivos son la estabilización (*estatalización*, Foucault, 2006) de procesos y mecanismos evolutivos en 4D, en donde se han normalizado prácticas que dan lugar a formas de vida. De igual forma, los dispositivos tienen la maleabilidad para ser transformados en aras de volver más eficientes los procesos de transferencia de información de cualquier grupo poblacional. Los diferentes dispositivos son una forma desarrollada en las que las dimensiones genéticas, epigenéticas y conductuales han logrado estabilizarse en el orden simbólico para dar continuidad al legado histórico de nuestra herencia evolutiva, incluyendo la del entorno. Por ejemplo, hoy día tenemos

formas desarrolladas de transmitir información simbólica a través de medios como el internet y las telecomunicaciones en general. Esto ha significado una creciente capacidad de predicción y planificación, con la cual se construyen y cambian los dispositivos para impulsar un mejoramiento de la vida (personal o colectiva). Otros ejemplos de dispositivos contemporáneos son los nuevos desarrollos tecnocientíficos como la biomedicina y las terapias genéticas, las conductas y prácticas alimenticias (como la comida rápida o el vegetarianismo), las telecomunicaciones (celulares, internet, computadoras, redes sociales, etc.), los fármacos médicos (acetaminofén, cafeína o morfina, etc.), el consumo de drogas sintéticas (LSD, heroína, cocaína, etc.), y también están los esfuerzos sociales (políticos, publicitarios, económicos) orientados a un buen estado de salud o una forma de vida saludable (*fitness*), entre muchos otros.

En lo relativo a la eugenesia, tenemos que esta es una forma desarrollada de biopolítica, puntualmente, una práctica desarrollada de hacer política sobre los cuerpos de una población. Tiene dos momentos claves en la modernidad. Por un lado, está la clásica, que podríamos decir que se gesta en la segunda mitad del siglo XIX, con el auge de la biología, la estadística, la economía política y los Estados modernos nacionales. Esta dura hasta mediados del siglo XX; aproximadamente hasta el fin del holocausto. Tras el ocaso de la eugenesia clásica moderna se acaba la eutanasia de los campos de exterminio, donde todo el desarrollo industrial resultó en campos que producían cadáveres. Sin embargo, se dieron grandes saltos en temas de salud, control natal, leyes migratorias, tratamiento de enfermedades, y dio paso a lo que será la biomedicina, desde mediados del siglo XX en adelante. Por otro lado, está la eugenesia flexible o especializada en individuos. En esta eugenesia el biopoder ya no se enfoca de manera transversal en poblaciones determinadas, sino que da pie para que se formen nuevas poblaciones que poseen en común algún tipo de condición excepcional. Estas condiciones son, por ejemplo, las enfermedades mentales, congénitas o el VIH y otras enfermedades autoinmunes. Las personas pasan de ser excluidas por condiciones corporales adversas a formar parte de nuevos grupos para la superación de las mismas. Esto gracias a las nuevas formas de socialización, que pueden

llegar a tener alcance mundial y la constante demanda a los individuos por un autocuidado (Rose, 2012).

Bajo una teoría B4D aquello que la eugenesia moderna (desde el siglo XIX al XXI) ha venido transformando son prácticas políticas en materia de protección del linaje genético de grupos poblacionales (como las etnias, las clases o las nacionales) de posibles daños en la estabilidad simbólica, conductual, epigenética y genética. De allí que, por ejemplo, se le impidiese en la entrada a territorio nacional a individuos que portaran actitudes, costumbres o enfermedades dañinas, como lo fue el caso colombiano. También 2) se incentivaron prácticas saludables como el incremento del consumo de alimentos vegetales, la reducción de pesticidas y el fomento de prácticas de planificación responsables, como lo fue el caso de México y la Alemania Nazi.

Sin embargo, no por eso todas las prácticas que busquen el mejoramiento de una población o una nación son benéficas. La eliminación selectiva de poblaciones sanas, bajo discursos políticos de corte racista, nacionalista o clasista, eliminaron parte de la riqueza evolutiva del ser humano. Tal riqueza contenía material genético y epigenético que a través de miles de años de evolución habían llevado a una población a poseer rasgos propios para tolerar enfermedades y digerir cierto tipo de alimentos. De igual forma, se han perdido conductas y símbolos de poblaciones que se esforzaron por cultivar prácticas que favorecieron la estabilidad ecológica con su entorno.

Fomentar exclusivamente una misma forma de vida, como vemos hoy día gracias al consumo capitalista, promueve la desestabilización del entorno, ya que limita los mecanismos de transferencia de información, siendo cada vez más común las catástrofes naturales y las enfermedades. Sin embargo, el ser humano, que es consciente de las alteraciones negativas de fomentar una sola forma de vida, pone a correr prácticas globales para la contención y tratamiento de estas. Por ejemplo, uno de los mayores problemas de la humanidad es el “boom poblacional”, el cual, junto con otros factores, ha incrementado desmedidamente el consumo de recursos naturales. Pero, según Naciones Unidas, “se

espera que el mundial de fecundidad pase de 2,5 niños por mujer en 2019 a 2,2 en 2050” (ONU, 2019), esto significa que se han reducido el tamaño de familias como el de los hogares de forma progresiva.

Ahora bien, las revoluciones industriales, biomédicas y digitales han transformado hasta el día de hoy los sistemas de transmisión de información, sobre todo el epigenético, conductual y simbólico. Por ejemplo, a través de vacunas, medicamentos, alimentos con nutrientes específicos y conductas saludables, el epigenoma humano se ha logrado fortalecer para darle cara a enfermedades, trastornos y déficits que antes no se podían. Estas nuevas prácticas sobre la salud sólo se pueden llevar a cabo si se dan transformaciones en el mundo simbólico, ya que es a través de instituciones como los hospitales, centros de enseñanza y de material de divulgación que se transmiten símbolos o códigos necesarios para reconocer las enfermedades, acceder a tratamientos y, en general, volver más eficiente el acceso y calidad de la salud de las poblaciones. En cuanto a las terapias genéticas, parte del ADN se puede intervenir para tratar enfermedades congénitas, lo cual significa que a nivel genético también hay transformaciones, aunque a nivel individual y con acceso limitado, ya que no todos pueden acceder a tratamientos genéticos.

Es por todo esto que, es de vital interés comprender que la acción biopolítica hoy día genera cambios graduales en los cuerpos de la población. A nivel simbólico cambian más rápido, luego las conductas y así en adelante, pero a menos que se dé una selección por eliminación, que no genera cambios, se deben esperar generaciones para ver cambios evidentes en el cuerpo de una población, es decir cambios evolutivos, a nivel epigenético y genético. Por ejemplo, en un caso exagerado, si se quiere cambiar la especie por completo hay que enfrentarse a varias trabas, ya que no son ni los símbolos ni los genes individualmente aquello que cambia, sino los sistemas en su conjunto, y cuando hablamos de la especie, hablamos del conjunto de las poblaciones, no de una en particular. De cierta forma, es más fácil cambiar el entorno, luego los símbolos, luego las conductas, y con

mayor tiempo la epigénesis y los genes. En síntesis, los impactos en el **bíos poblacional** por parte de cualquier acción biopolítica genera cambios graduales a lo largo del tiempo, e incluso algunos imprevistos.

Las ciudades y la nutrición son temas que desde la B4D aparecen de nueva manera. Por un lado, hoy día se impulsan modelos de vida ciudadanos convulsivos, con alta demanda laboral y competencia, los cuales aumentan innecesariamente los niveles de estrés en los individuos, fomentan el consumo de comida rápida, una actividad física baja y fomentan enfermedades físicas y mentales. Por otro lado, la nutrición se ha homogenizado, de cara a la producción mundial de carne de vaca, pollo y cerdo; el consumo de transgénicos como el maíz, la papa y la soja; y el consumo de agua contaminada o embotellada. Esto genera como resultado la producción de cuerpos particulares, usualmente con alto contenido graso, proclives a enfermedades y siempre en constante necesidad de trabajo y accesorias médicas.

En cierto sentido, la homogenización de las formas de vida citadina e industrial han procurado una forma de estabilidad del entorno donde el sistema genético y epigenético no necesitan variaciones abruptas, pues no hay fuertes demandas adaptativas desde el entorno. Los recursos vitales, a pesar de las desigualdades sociales, no se necesitan extraer de manera rudimentaria, sino que cada vez se pueden extraer más eficientemente, y esto también ha generado nuevas demandas. De igual manera, los riesgos de morir por enfermedades, tras invenciones biomédicas, se ha reducido, se han aumentado las expectativas de vida, aunque desigualmente entre las diferentes poblaciones, y ha aumentado progresivamente la exposición de químicos dañinos provenientes de las industrias. Es así como temas relacionados con las formas de vida citadina, con la forma de biopoder mundial y los nuevos dispositivos, demanda repensar la biopolítica en temas como la salud, las telecomunicaciones, las prácticas de consumo, la política internacional y el desarrollo tecnocientífico.

A manera de síntesis, una B4D evalúa el impacto a los sistemas de transmisión de información, pues no sólo repercuten en un solo individuo o en una población, sino que se afecta el entramado vital que configura las formas de vida a nivel global (humanas y no humanas). Es así como desde una B4D se puede aportar a este campo de estudio: el enfoque en los cambios graduales en una población, la redefinición continua de lo que entendemos por vida, la incorporación de los nuevos avances y efectos del desarrollo científico, la ampliación de lo que se entiende por cuerpo y los resultados a largo plazo de las condiciones de vida presentes. Por otro lado, aquello que llamamos vida queda como un campo abierto. Y esto no es un dato menor. Ya que como se ha demostrado, la vida no se termina en un momento determinado, ni en tamaño ni en tiempo. El objeto de la evolución, lo que cambia realmente tras las diferentes intervenciones del ser humano, en sí mismo y en su entorno, son los diferentes sistemas de transferencia de información, son cambios a largo plazo. De cierta manera, lo importante es la información; poder acumularla, asegurarla, transmitirla y cambiarla de ser necesario. La vida así vista es tanto sistemas de transferencia de información como su desarrollo.

Bibliografía:

- Acuña, Percy. (2012) *Bíos y Zoé. Revisión*. Artículo virtual disponible en: <http://homosacervii.blogspot.com/2012/02/bios-y-zoe-revision.html>
- Agamben, Giorgio (2001) *Notas sin fin. Notas sobre política*. Traducción de Antonio Gimeno Cuspinera. Editorial Pre-textos. Valencia, España.
- Agamben, Giorgio (2006) *Homo Sacer. El poder soberano y la nuda vida*. Traducción y notas de Antonio Gimeno Cuspinera. Editorial Pre-textos. Valencia, España.
- Agamben, Giorgio (2007) *¿Qu'est-ce qu'un dispositif?* Paris : Rivages poche/Petite Bibliothèque. Traducción al español: ¿Qué es un dispositivo? Revista Sociológica, año 26, N. 73, pp. 249-264. Mayo-agosto, 2011.
- Aguilera, Rafael. (2010) *Biopolítica, poder y sujeto en Michel Foucault*. Revista Universitas, revista de filosofía, derecho y política N. 11, pp. 27-42. Universidad Autónoma de México. México. Artículo virtual disponible en: https://e-archivo.uc3m.es/bitstream/handle/10016/8892/biopolitica_aguilera_RU_2010.pdf
- Alfredo Ardila, Byron Bernal, Monica Rosselli. (2016) *Área cerebral del lenguaje: una reconsideración funcional*. Revista de neurología, V. 63, N. 3, pp. 97-106. Florida, Estados Unidos.
- Aníbal Ferreras y Gabriela Russel (2006) *Los Orígenes del lenguaje*. Alianza Editorial. Madrid, España.
- Anthony Giddens. (1997) *La modernidad e identidad del yo. El Yo y la sociedad en la época contemporánea*. Ed. Península. Barcelona, España.

- Aristóteles. (1994) *Metafísica*. Introducción, traducción y notas de Tomás Calvo Martínez. Editorial Gredos. Madrid, España
- Barbadilla, A. (1999-2010) *La evolución biológica*. Universidad Autónoma de Barcelona. Artículo virtual disponible en: <http://bioinformatica.uab.es/divulgacio/evol.html>
- Banco Mundial. (2019) *Crecimiento de la población (% anual)*. Indicador en microdatos. Recurso virtual tomado de: <https://datos.bancomundial.org/indicador/SP.POP.GROW>
- Byung-Chul Han. (2017) *Psicopolítica. Neoliberalismo y nuevas técnicas de poder*. Ed. Herder. Traducción de Alfredo Bergés. Barcelona, España.
- Claro, Clara y Torres, Marco. (2015) *Servicios ecosistémicos como soporte para la gestión de sistemas socioecológicos: aplicación en agroecosistema*. Grupo de investigación GIGAS, Instituto de Ciencias Ambientales de la Orinoquia Colombiana, Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería, Universidad de los Llanos, Villavicencio, Colombia. Artículo virtual disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rori/v19n2/v19n2a11.pdf>
- Caero Bernal, M. (2011) *Genoma Humano*. Recurso virtual tomado de <https://www.monografias.com/trabajos11/elgenom/elgenom.shtml>
- Carrizosa, Jaime. (2014) *Eugenesia y discriminación en Colombia: el papel de la medicina y la psiquiatría en la política inmigratoria a principios del siglo*. Revista Colombiana de Psiquiatría. Vol. 43, N. 1. Bogotá, Colombia: Artículo virtual disponible en: [XXhttp://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74502014000100010](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74502014000100010)

- Casal, P. (2013) *El evolucionismo y las ideologías políticas*. Ágora, Papeles de filosofía, V. 32, N. 2, pp. 49-65. Universidad Pompeu Fabra. España.
- Castro-Gómez, S. (2005) *La hybris del punto cero. Ciencia, raza e ilustración en la Nueva Granada (1750-1816)*. Editorial Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia.
- Comte, A. (1875) *Principios de filosofía positiva*. Traducción de Jorge Lagarrigue. Librería del Mercurio. Santiago, Chile.
- Darwin, C. (1975) *El origen de las especies*. Ed. Bruguera, S.A. Traducción de J. p. Marco. Barcelona, España.
- Domenech, Edelmira. (1977) *La Frenología. Análisis Histórico de una Doctrina Psicológica Organicista*. Departamento de Medicina Legal y Toxicología, Facultad de Medicina, Universidad de Barcelona. España.
- Dux, Günter. (2012) *Teoría Histórico-genética de la cultura. La lógica procesual en el cambio cultural*. Ediciones Aurora. Bogotá, Colombia.
- Epigenética, Biopolítica y Desigualdad*. Octubre 29 de 2017. Página Tecnociencia y Vida. Recurso virtual anónimo de <http://tecnocienciaymedicina.blogspot.com/2017/10/epigenetica-biopolitica-y-desigualdad.html>
- Esposito, Roberto. (2006) *Bíos. Biopolítica y filosofía*. Amorrortu Editores. Buenos Aires, Argentina
- Foucault, M. (1994) *Saber y Verdad. Genealogía del Poder*. Ed. La Piqueta. Madrid, España.

- Foucault, M. (2006) *Genealogía del racismo*. Traducción de Alfredo Tzveibel. Colección Caronte Ensayos. Editorial Altamira. Argentina.
- Foucault, M. (2006.2) *Seguridad, Territorio y Población*. Traducción de Horacio Pons. Sección de Obras de Sociología. Fondo de Cultura Económica. México.
- Foucault, M. (2007) *El Nacimiento de la Biopolítica. Curso en el Collège de France (1978-1979)*. Traducción de Horacio Pons. Sección de Obras de Sociología. Fondo de Cultura Económica. Argentina.
- Guerra, Yolanda y Acuña, Henry. (2015) *Eugenesia como estrategia biopolítica en el mejoramiento de la raza en Colombia*. Revista Económicas CUC, V. 36, N. 2, pp. 67-77. Universidad Militar Nueva Granada. Colombia
- Hacking, Ian. (1991) *La domesticación del Azar. La erosión del determinismo el nacimiento de las ciencias del caos*. Traducción de Alberto Bixio. Editorial Gedisa. Barcelona, España.
- Handwerk, Brian. (2018) *How Accurate is Alpha's Theory of Dog Domestication?* Smithsonian Virtual Journal. August 15. Artículo virtual disponible en: <https://www.smithsonianmag.com/science-nature/how-wolves-really-became-dogs-180970014/>
- Hernández, Silvio. (1997) *Panamá: Indígenas temen ser sometidos a esclavitud genética*. Agencia de noticias Inter Press Service. Recurso tomado en febrero de 2020 de: <http://www.ipsnoticias.net/1997/12/panama-indigenas-temen-ser-sometidos-a-esclavitud-genetica/>
- Heuvenile, P. (2004) *Sociology and Biology: Can't We Just Be Friends? A review of Animal Traditions: Behavioral Inheritance in Evolution* by Eytan Avital and Eva

Jablonka. *American Journal of Sociology*. University of Chicago Press. United States.

History Channel. (2010) *Eugenesia en la URSS: Nikolai Koltzov*. Recurso virtual tomado de: <https://www.dailymotion.com/video/xfn634>

Jablonka, E. y Lamb, M. (2014) *Evolution in Four Dimension: Genetic, Epigenetic, Behavioral, and Symbolic variation in the History of life*. Revised edition. MIT press. Cambridge, Massachusetts. London, England.

Jablonka, E. y Lamb, M. (2007) *Sinopsis de Evolución en Cuatro Dimensiones*. Revista Behavioral and Brain Science, V. 30, pp. 353-392. Estados Unidos. Traducción del grupo de estudiantes del Programa de Formación en Terapias Conductual Contextual del Instituto de Ciencias y Terapia Conductual Contextual Cd. De México.

Kant, E. (2012) *Crítica del discernimiento. Parte II, Crítica al Discernimiento teleológico*. Editorial Alianza. Edición de Roberto R. Aramayo y Salvador Mas. Madrid, España.

Lemke, T. (2017) *Introducción a la Biopolítica. Traducción de Lidia Tirado Zedilo*. Fondo de cultura económica. México.

Marmelada, C. (2009) *Darwin y la teoría de la evolución*. Universidad de Navarra. Artículo virtual disponible en: <https://www.unav.edu/web/ciencia-razon-y-fe/darwin-y-la-teoria-de-la-evolucion>

Mbembe, Achille. (2011). *Necro-política*. Traducción de Elisabeth Falomir Archambault Editorial Melusina. España

Migdal, Joel. (2008) *Estudiar al Estado*. Revista académica de relaciones internacionales, N. 8, GERI- UAM. México. Artículo virtual disponible en:

https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/678287/RI_8_11.pdf?sequence=1

Moulines, Carlos (1975) *El génesis de positivismo en su contexto científico*. Universidad Autónoma de México. Revista Diánoia. Vol. 21, No. 21. México.

Naciones Unidas (ONU) (2019) *Población*. Recurso virtual tomado de: <https://www.un.org/es/sections/issues-depth/population/index.html>

Olarieta, Juan Manuel. (20 de febrero de 2012) *Muller: el hombre que trató de introducir la eugenesia en la Unión Soviética*. Amistad Hispano-Soviética. Recurso virtual tomado de: <http://amistadhispanosoviética.blogspot.com/2012/02/muller-el-hombre-que-trato-de.html>

Ortega, Francisco. (2003) *Biopolítica da saúde: reflexões a partir de Michel Foucault, Agnes Heller e Hannah Arendt*. Revista Interface Artículo virtual disponible en: https://www.scielo.org/scielo.php?pid=S1414-32832004000100002&script=sci_arttext&tlng=pt

Osorio, Jaime. (2006) *Biopoder y Biocapital. El trabajo como moderno homo sacer*. Revista Argumentos. Año 19, N. 52, pp. 77-98. Universidad Autónoma Metropolitana. México. Artículo virtual disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0187-57952006000300005&script=sci_abstract&tlng=fr

Perez Bernardes de Moraes, Thiago. (2014) *Política, biología e natureza humana. Uma Introdução aos estudos de biopolítica evolutiva*. Revista Electrónica de Psicología Política. Año 12, N. 32, pp. 55- 65. Facultad de Ciencias Humanas, Universidad de San Luis. San Luis, Argentina.

- Restrepo, Eduardo. (2002) *Biopolítica y alteridad: dilemas de la etnización de las colombianas negras* en “Conflicto e (in)visibilidad. Retos en los estudios de la gente negra en Colombia” (2004) p. 271-299. Editorial Universidad del Cauca, Colección Políticas de la Alteridad. Cali, Colombia. Artículo virtual disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Eduardo_Restrepo/publication/242731375_Biopolitica_y_alteridad_dilemas_de_la_etnizacion_de_las_colombianas_negras/links/571fe64c08aefa64889a87e7.pdf#page=269
- Rose, Nikolas. (2012) *Políticas de la vida. Biomedicina, poder y subjetividad en el siglo XXI*. Ed. UNIFE: editorial universitaria, pensamiento contemporáneo. Trad. de Elena Luján Odriozola. Argentina.
- Soler, Moreno, Camacho, Zamora, Cabrero et all. (2002) *Evolución. La base de la Biología*. Proyecto Sur de Ediciones, S.L. España.
- Stepan, Nancy. (1996) *The hour of Eugenics. Race, Gender, and Nation in Latin America*. Cornell University Press. New York. United States.
- Suárez y López Guazo, Laura y Ruiz Gutiérrez, Rosaura. (2001). *Eugenesis y medicina social en el México posrevolucionario*. Ciencias 60, octubre-marzo, pp. 80-86.
- Toscano, Daniel. (2008) *El bio-poder en Michel Foucault*. Revista Universitas Philosophica, Año 25, N. 51, pp. 39-57. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá Colombia. Artículo virtual disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/4095/409534415003.pdf>