



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
ACATLÁN**

“LA EUGENESIA LIBERAL REPRESENTADA EN EL FILM
GATTACA”

TRABAJO FINAL DEL SEMINARIO
"INTERDISCURSIVIDAD: CINE, LITERATURA E HISTORIA"

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO
DE LICENCIADA EN HISTORIA

PRESENTA:

ANA LAURA DIONISIO GONZÁLEZ

ASESORA: MTRA. MARÍA DE LOURDES LÓPEZ ALCARAZ

2015



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradecimientos

La culminación de esta investigación, significa para mí uno de los mayores triunfos en la vida, la dedico a todos aquellos que escucharon con paciencia mil y un veces mis cavilaciones sobre eugenesia. A las personas que estuvieron presentes de diversas formas, para aquellos de los que queda sólo su recuerdo y para los que siguen a mi lado. No me gustaría dejar fuera a nadie.

Principalmente agradezco a mis padres, que siempre me apoyaron, con especial cariño a mi madre. ella sabe todo lo que me ha ayudado. A mi tía, mi amiga y mi lectora frecuente Liliana González Vázquez. A Eudocia, sin ti nada tendría sentido. A mis hermanos Rodrigo, sacas mi lado competitivo, a Jimena que me ha dado su amor incondicional de hermana. A toda mi familia cuyo cariño es infinito.

Agradezco también a mis amigos, que más que eso son como hermanos: María Rosalía Peña Alcántara, Carolina Cruz Laínez, Víctor Alberto Gordiano Ortega, Francisco Daniel Páez Moreno, Ana Daniela Rivas García, que la vida nos mantenga juntos. A Jahir y Lupita que siempre están dispuestos a enseñarme algo.

Agradecimientos especiales a Ricardo Govantes que me guío en un principio y a la Maestra María de Lourdes López Alcaraz quien me ayudó a culminar este trabajo. A todos y cada uno de mis profesores, a ellos debó lo que sé.

Índice

Introducción.....	1
1. Eugenesia.....	5
1.1 Eugenesia clásica.....	6
1.2 Reforma eugenésica.....	17
1.3 Eugenesia liberal.....	23
2. GATTACA.....	28
2.1 Andrew Niccol.....	29
2.2 La configuración de la eugenesia liberal en la cinta.....	35
2.3 La discriminación genética en el filme.....	48
Reflexiones.....	55
Fuentes.....	58

Introducción

“Lo que hoy ha empezado como novela de ciencia ficción,
mañana será terminado como reportaje”

Arthur C. Clarke

La ciencia ficción es un género cinematográfico popular, entre determinado público. Su estructura dramática permite una amplia libertad para tratar temas que en la realidad son imposibles, “la ciencia ficción maneja futuros hipotéticos. En pocas palabras, podríamos definirla como la exploración imaginativa de las posibilidades científicas”¹

Una de sus principales características es abordar las cuestiones científicas de una manera libre y creativa, haciendo énfasis en los peligros que éstas acarrearán para la humanidad, ya que, como dice Alberto Flena: “el cine refleja tanto el desarrollo histórico de la ciencia como el contexto histórico de la misma.”²

La ciencia ficción permite reflexionar sobre temas que repercuten en la sociedad de forma positiva o negativa, dando una visión modificada de las relaciones personales y colectivas, bajo escenarios muchas veces inventados. Creados para dar un mayor énfasis a los peligros científicos que plantean.

Habitualmente los avances científicos son percibidos como benéficos para la humanidad, suele relacionarse con el progreso y el bienestar de las personas, dejando de lado que varios de esos avances pasaron por una etapa de experimentación, la cual muchas veces estuvo rodeada de procesos desagradables e incluso peligrosos para la humanidad.

La mayoría de las veces los avances científicos no son para el beneficio de todas las personas, pues acceder a ellos tiene un precio que no a todos les es

¹ Serrano Cueto, José Manuel, *De lo fantástico a lo real: diccionario de la ciencia en el cine*, Madrid, Nivola Libros y Ediciones, 2003, p. 10.

² *Ciencia, cine e historia*, Madrid, Alianza, 2002, p.9.

posible cubrir y que los Estados no son capaces de proporcionar por falta de recursos.

No debemos olvidar que en el mundo existen diferencias económicas que dividen a las poblaciones, provocando por ejemplo, que en sectores con poder adquisitivo, tengan a la mano una gama amplia de productos para proteger su salud, mientras que otros sectores apenas si pueden cubrir sus necesidades básicas.

No todas las investigaciones científicas logran consolidarse como ciencia, el cine tiene la posibilidad de crear historias con planteamientos científicos a partir de realidades alternas, que muchas veces desafían en la ficción las leyes de la naturaleza, inspiradas en teorías científicas no comprobadas, que en ocasiones parecen descabelladas.

El cine como medio audiovisual, nos brinda la oportunidad de crear mundos y posibilidades que se encuentran más allá de la realidad, generando una experiencia que sólo es posible en los filmes. Es decir, nos acerca a cierto conocimiento, usado para plantear sus escenarios y la creación de sus realidades.

Las historias fílmicas pueden trascender en la vida ordinaria, de tal forma que las personas se apropian de dichas historias y mediante ellas es posible generar un aprendizaje que de no ser visto en pantalla, nunca se conseguiría por falta de familiaridad con lo que se les plantea en pantalla. En el caso de la ciencia ficción, el acercamiento a los avances científicos.

En el film *GATTACA* encontramos un ejemplo de cómo los postulados científicos -específicamente los eugenésicos, tratados en el presente trabajo- son llevados a la pantalla grande de una manera exagerada, modificando mediante el uso de la ciencia ficción a la sociedad que conocemos, para dar paso a una distopía futurista en la que la estratificación social depende de asuntos genéticos.

Es complicado pensar en un futuro en el que lo conocido, hasta ahora, no tiene lugar, más aún si el paradigma científico que lo rige es algo que en nuestra

realidad desconocemos. Ese mismo desconocimiento es el que alienta la presente investigación, ya que si bien la eugenesia no es un término utilizado cotidianamente, todo lo que conlleva está presente en nuestro día a día de diferentes maneras.

El camino de la eugenesia ha sido largo, sus implicaciones en gobiernos totalitarios la han dejado relegada como una práctica racista y discriminatoria que permitió hacer más grandes las desigualdades entre naciones; por exaltar las diferencias entre individuos, criminalizar enfermedades como la epilepsia y ver en la prostitución males trasmisibles mediante la herencia de padres a hijos.

La cientificidad de la eugenesia ha sido cuestionada duramente, más todavía a causa de sus implicaciones en regímenes totalitarios como el nazi. La eugenesia también ha sido nombrada pseudociencia como consecuencia de lo anterior.

En nuestros días, a poco más de un siglo de su aparición y gracias a los estudios genéticos, se ha transformado la eugenesia clásica con nuevos postulados y tintes liberales, en los que algunos científicos confían para lograr avances que resultarán en mejorar las condiciones de vida de la población mundial.

Algunos científicos tienen grandes esperanzas en que la eugenesia liberal dote a los humanos de mejores condiciones para la vida, y dado que los avances científicos cada vez se acercan más a esto; existe también un grupo de científicos y filósofos que opinan de diferente manera, percibiendo en la eugenesia liberal un peligro aún más grande que el del pasado.

En el film *GATTACA* se configura a la eugenesia liberal como parte de algo probable, que abre la posibilidad de hacer una profunda reflexión de los riesgos que se corren al aplicarla “libremente”. En el film encontramos un desequilibrio social causado por la aplicación de avances científicos que ligados a la eugenesia son posibles gracias al desarrollo de la genética. La discriminación que

se acentúa en el film es una consecuencia del desarrollo genético y sus aplicaciones.

Por medio de la historia de la ciencia se hace un acercamiento a la eugenesia para conocer el contexto en el que surgió y las ideas que han acompañado su desarrollo, para valorar la representación que en el cine se ha hecho de tal ciencia además de conocer las implicaciones científicas y sociales que acarrea la aplicación de dicho conocimiento por medio de la historia cultural.

Cabe mencionar que la presente investigación tuvo diferentes dificultades, una de ellas fue, que la información referente a la eugenesia liberal, se encuentra en desarrollo, por ser un tema tan actual, siendo pocas las publicaciones impresas respecto al tema.

Por otro lado la falta de escritos referentes al filme y su director. Sin embargo el amplio contenido del internet facilitó localizar las fuentes que hablan de la eugenesia liberal, el filme y Andrew Niccol con las cuales fue posible proseguir con la presente investigación.

1. Eugenesia

“No hay un gen para el espíritu del hombre”

GATTACA

Desde sus inicios las teorías eugenésicas provocaron discusiones debido a sus aplicaciones y pretensiones científicas, teniendo un número de seguidores casi igual al de opositores, tales teorías fueron mayormente acogidas por políticos y médicos que buscaban solucionar los problemas sociales de su época bajo el cobijo del Estado.

En cuanto a problemas sociales, se buscaba erradicar el alcoholismo, la prostitución, el abandono de niños, la mendicidad, algunas enfermedades relacionadas con la pobreza como la epilepsia.

Por otro lado la mayoría de los biólogos prefirieron mantenerse al margen, mientras que su línea de investigación siguió el camino de la transmisión de la herencia basándose en los trabajos de Mendel hasta devenir en la genética actual.

Con el paso del tiempo la eugenesia se convirtió en un conjunto de postulados que permitían regular a la sociedad gracias al apoyo político que recibieron, pues se creía que varios de los problemas sociales serían solucionados con ellos.

Su filiación con el nazismo cerró las puertas científicas a la eugenesia y la mantuvo bajo el estigma del exterminio nazi, siendo en parte esta desacreditación la que propicio el desconocimiento del significado de dicho término en años posteriores.

Pasada la guerra, algunos científicos trataron de limpiar el nombre de la eugenesia promoviendo una reforma que con el paso de los años la acercaría más a la genética humana, la falta de un carácter netamente científico, terminó por enterrar a la ciencia y casi borrar su significado de los anales de la historia.

Actualmente, debido al desarrollo científico y los estudios del genoma humano llevados a cabo a lo largo del siglo XX e inicios del XXI, es posible hablar de la eugenesia liberal.

El término eugenesia liberal retoma los postulados de la eugenesia clásica haciendo a un lado las características negativas de la misma y dejando la decisión de su aplicación en las manos de particulares, trayendo de nuevo el tema de la práctica eugenésica y generando debates bioéticos alrededor de esta nueva vertiente.

1.1 Eugenesia clásica

Según algunos autores, el perfeccionamiento racial de los individuos se persiguió desde los albores de la civilización llevando a cabo prácticas eugenésicas, entre estos autores se encuentra Mac-Lean y Estenos.³

Sin embargo, ahondar en la historia de la eugenesia nos demuestra que esta afirmación es incorrecta, ya que los orígenes de tal ciencia o pseudociencia como algunos han gustado en llamar, se registran a finales del siglo XIX, de tal manera la anterior afirmación es un anacronismo común, en el que se incurre al relacionar acontecimientos del pasado con términos creados posteriormente a ellos.

Debido a lo anterior, conviene partir del concepto que planteó Galton a finales del siglo XIX como una alternativa para el mejoramiento racial de la especie humana, siendo el resultado de sus observaciones y experimentaciones, que bajo la influencia de los recién publicados trabajos de Charles Darwin desarrolló.

Si bien podemos decir que desde tiempos muy remotos se ha puesto un especial interés por preservar la salud y mantener ciertas características en los pueblos, pues “desde el nacimiento de la cultura la gente se ha interesado por la

³Mac-Lean y Estenos, Roberto, “La Eugenesia en América”, en *Revista Mexicana de Sociología*, vol.13, no.3 Sep.-Dic, 1951, pp. 359-387.

transmisión de rasgos, tanto físicos como mentales de los padres a los hijos”⁴ este interés no puede llamarse eugenésico visto desde el presente.

Por ejemplo, en Esparta se abandonaba a los bebés que presentaban alguna deformación o debilidad física al nacer. Esta práctica no puede considerarse eugenésica en el sentido estricto del término ligado a la ciencia, por la distancia en el tiempo que separa ambos acontecimientos.

Conocer los orígenes de la eugenesia, la ciencia que se basa en la herencia como determinante de enfermedades, cualidades físicas, mentales y morales nos lleva a remontarnos al siglo XVIII para hurgar en las páginas de la historia de la medicina ya que es durante este periodo de tiempo que varios médicos comenzaron a plantear lo que consideraban era la forma en que se transmitía la herencia de padres a hijos, y si era posible realizar modificaciones en ella.

Fueron las escuelas, francesa e inglesa las que tuvieron mayor peso en el estudio de los mecanismos de la transferencia de la herencia durante la segunda mitad del siglo XVIII.

La escuela francesa por su parte proponía que la herencia era una cuestión meramente biológica y que ningún factor externo intervenía en su transmisión ni la modificaba, para los miembros de esta escuela los medios externos no influían en las características físicas y su peso en la transmisión hereditaria era nulo.

Contrario a la costumbre que se tenía de contraer matrimonio entre familias para mantener la pureza de la sangre, pues se creía que por medio de ella se transmitía la herencia. Es más, afirmaban que “el apareamiento de individuos no semejantes reactiva la fertilidad, y deja a la vida seguir su curso sin repetirse.”⁵ Como un impulso a detener los matrimonios entre familias, que como único resultado estaban descomponiendo la salud de éstas.

⁴Penrose, Lionel, *Introducción a la genética humana*, Editorial Universitaria de Buenos Aires, 1964, p.8.

⁵ Beltrán Carlos, “Eugenesia, Genética y Bioética. Conexiones históricas y vínculos actuales” en <http://revistes.ub.edu/index.php/RBD/article/viewFile/9910/12717>, 27 de junio de 2014, p.246.

En este sentido la escuela francesa plantea que la herencia si bien no tiene influencias externas del ambiente, sí está relacionada con la sangre, pero debe mezclarse con sangre que no sea parental o se degenerara como ya se había observado en las familias aristocráticas que para mantener el apellido y la posición social arreglaban matrimonios entre su parentela.

Por parte de la escuela inglesa, se creía que lo que se transmitía como herencia se encontraba dentro del organismo y podía ser observado mediante una disección *postmortem*.

Algunos médicos, entre ellos el cirujano Hunter (1728-1793), quien creía que las peculiaridades de los órganos internos se mantenían iguales por familias y que si se observaban directamente se encontrarían los mecanismos de la herencia. Hunter decía que “una variación en su carácter o en su disposición se volvía hereditaria si tenía su origen en un organismo en el momento de su formación primera, cuando los elementos que la integraban inicialmente se unían con otros.”⁶

Esto nos dice que en Inglaterra era considerado que alguna variación ambiental podía modificar la herencia pero sin mucha importancia y que la transición hereditaria se imprimía en los órganos en el momento de que estos se formaban. Es decir que todos los seres humanos contaban con una especie de mapa que determinaba la herencia.

Ambas escuelas estuvieron de acuerdo en que las enfermedades tenían características hereditarias ya que mediante la observación habían concluido que las enfermedades se presentaban de generación en generación, salvo las infecciosas adquiridas posterior al nacimiento. También en este punto discutían respecto a qué enfermedades eran y no eran hereditarias.

Las minucias de lo que se transmitía de padres a hijos eran muy complejas ya que iba de lo físico, a lo mental o moral pues esta última característica era considerada como algo hereditario también.

⁶ *Ibidem*, p.248.

Estos científicos rechazaban las ideas de Lamarck, quien pensaba que las causas de los cambios hereditarios, debían buscarse en los esfuerzos del propio animal para adaptarse a su medio. Ambas escuelas concordaban que el medio no intervenía en la transmisión de la herencia, y este precepto sería la base de los estudios de la transmisión de la herencia en los años siguientes.

En el contexto mundial a mediados del siglo XIX, el nacionalismo se consolidó en las artes y humanidades permeando el pensamiento político de la época, dando lugar al surgimiento de naciones independientes e ideologías que se consolidaron a principios del siglo XX, ocasionando enfrentamientos bélicos que cambiarían la distribución geográfica de las naciones.

Por otro lado encontramos los cambios producidos por la industrialización, las ciudades sufrieron una explosión demográfica, la gente se trasladó del campo a trabajar en las grandes fábricas citadinas. Las formas de producción cambiaron. La desigualdad económica creció, junto con la mendicidad, los robos y la prostitución, males sociales que eran mayormente atribuidos a las condiciones biológicas de las personas.

Para el siglo XIX los intelectuales al igual que las altas esferas del poder, pensaban que las oportunidades en los individuos eran las mismas y que era su complejidad biológica la que no les permitía progresar.

Se consideraba que las condiciones biológicas estaban determinadas desde los antepasados que presentaban una cierta indiferencia al progreso, según este grupo, las condiciones sociales eran las mismas para todos. Este pensamiento determinista perduró en la ciencia hasta bien entrado el siglo XX.

Buscar una respuesta para resolver los problemas sociales que se acrecentaban fue en ese momento tarea de políticos, médicos, filósofos, científicos, etc.

Entre los hombres que buscaban soluciones con bases científicas encontramos a Francis Galton, él nació el 16 de febrero de 1822 en Birmingham,

Reino Unido, bajo el cobijo de dos familias prominentes, comenzó sus estudios de medicina en el King's College de Londres; debido a algunas dificultades personales, abandonó la medicina poco antes de obtener el título, en 1842 retomó sus estudios pero esta vez en el área de las matemáticas en la Universidad de Cambridge.

Después de que en 1859 Darwin publicara *El Origen de las especies*, donde propone la evolución de los seres vivos, por medio de los mecanismos de la supervivencia, donde los más adaptados prevalecen ante los más débiles o menos adaptados.

Galton, inspirado en los trabajos de Darwin, comienza a emplear la estadística en la biología, siendo uno de los primeros científicos en hacerlo; usó las variables matemáticas para explicar la transferencia de caracteres hereditarios.

La primera vez que Galton tocó temas eugenésicos fue en un artículo para la "Macmillians Magazine con el título *Hereditary Talent and Character* en 1865"⁷ donde la herencia humana era su principal preocupación.

Pongo eugenésicos porque, si bien aún no se daba el título a la ciencia encargada de la herencia, los problemas que expone en este artículo Galton lo acercan cada vez más a la ciencia eugenésica.

Para 1869 publica *Hereditary Genius*, en esta obra comienza a escribir los resultados de sus minuciosos estudios sobre genealogías familiares, donde llega a la conclusión de que la eminencia es hereditaria, según sus cavilaciones dentro de las familias eminentes encontraba, generación tras generación hombres con facultades mentales superiores.

En este punto él mismo consideraba la eminencia de su familia ya que su abuelo Erasmus Darwin había sido un respetable hombre de ciencias y su primo Darwin había seguido ese mismo camino, por parte de su padre Samuel Tertius Galton también había intereses científicos y éxito económico pues su padre

⁷ Borahana, Ana, "Galton y el surgimiento de la genética humana", *Ludus vitalis*, Vol.13, No.23, 2005, p.155.

administraba el banco Galton. Ambas características favorecedoras, una indicaba el grado intelectual superior y el otro la habilidad en los negocios para hacer dinero según los preceptos de la época.

Después de años de estudiar los mecanismos de la herencia, Galton en 1875, publica *English Men of Science: Their Nature and nurture* en esta obra hace la diferenciación entre naturaleza y crianza, después de haber tomado como sujetos de estudio a los científicos.

Deja claro que la crianza no tiene que ver con la naturaleza de las personas y pone por encima de cualquier cosa la naturaleza para determinar la herencia humana.

Es en 1883 que Galton publica, *Inquiries into Humana and its Development* como resultado de estudiar a un grupo de gemelos usando la antropometría y la estadística, hace una síntesis de sus trabajos anteriores y es con este libro que introduce al mundo científico el término eugenesia, “buen nacer” por su etimología griega, para designar el mejoramiento racial, según sus palabras:

[...] deseábamos ardientemente una palabra breve que permitiera expresar la ciencia de la mejora de la materia, que de ninguna manera se limita a cuestiones emparejamientos juiciosos, sino que – y en especial en el caso del hombre- toma conocimiento de todas las influencias que tienden, aunque sea el grado más remoto a dar a las razas o linajes de sangre más adecuadas una mayor posibilidad de prevalecer, con más rapidez que lo que normalmente pudieran hacer, sobre los menos adecuados. ⁸

Galton opinaba que era posible “mejorar a los hombres del mismo modo que se han mejorado los animales domésticos, esto es entrecruzando a los mejores.”⁹ Decía que si se hace con los animales debería hacerse con los humanos para

⁸ Soutullo, Daniel, “Evolución y eugenesia,” en http://www.ludusvitalis.org/textos/25/25_soutullo.pdf, 27 de junio de 2014, p. 26.

⁹ Dunn, Leslie, *Herencia, raza y sociedad, Herencia raza y sociedad, México*, Fondo de Cultura Económica, c1950, p.17.

procurarles una mejor descendencia; de esta manera surge una ciencia para detener la degeneración social.

Como podemos ver, la eugenesia tiene un sustento científico pues lanza una serie de postulados y teorías fundamentados en observaciones realizadas por Galton con base en hechos científicos de su época, por lo que podemos afirmar que la eugenesia es una ciencia siempre y cuando no la separemos de su época ni la valoremos con criterios de otro momento histórico.

Los estudios que Galton realizó en Inglaterra y sobretodo las teorías que de ellos surgieron permearon el pensamiento de científicos de todo el mundo; por ejemplo, se tomó a la eugenesia como una herramienta básica para explicar la criminología italiana fundamentada en estudios antropométricos.

Las primeras teorías de la herencia en Francia se convirtieron en las bases de la puericultura que tomó preceptos eugenésicos en ese país, que puso mayor atención en la educación prenatal y en el cuidado de los recién nacidos.

En cuanto a Alemania y los Estados Unidos, la eugenesia fue adaptada y puesta en marcha de una manera mucho más estricta. Aquí debemos tomar en cuenta lo que menciona Lizbeth Sagols, que la eugenesia surge con más o menos fuerza en función de cambios sociales, económicos, políticos y científicos.

Además de que las sociedades autoritarias son mejor caldo de cultivo, que favorecen visiones catastróficas, obsesionadas con el predominio de clases. Para el momento histórico en que la eugenesia adquiere importancia en estos países, ambos acababan de vivir transformaciones sociales.

Después de que en 1918 Alemania perdiera la guerra, esta sufrió una gran pérdida económica y territorial como parte de los Tratados de Versalles, tuvo que ceder parte de su dominio sobre Prusia Occidental y Posen, Alsacia-Lorena fue devuelta a Francia, y Silecia, territorio industrial, fue asignado a Polonia. Además tuvo que desmantelar su ejército y dejar sus colonias en manos de la Liga de Naciones.

Como consecuencia hubo un desquebrajamiento social, sobre todo después de la inestabilidad que se vivió durante la instauración de lo que históricamente se conoce como la República de Weimar (1919), donde se adoptó un sistema parlamentario con el que no todos estaban de acuerdo, por lo que se suscitó un intento fallido de golpe de Estado en 1920 por parte de la izquierda.

Lo anterior propició las condiciones para que se estableciera un discurso político que buscará la unificación nacional, en el que se comenzaron a dictar criterios para determinar lo nacional.

En el periodo de reconstrucción, el concepto de raza no tenía tanto peso en el discurso unificador alemán, más bien veían el peligro de la degeneración social en los problemas como el alcoholismo y la solución en perpetuar la capacidad intelectual.

Posteriormente los estudios alrededor de la recién surgida ciencia eugenésica, basados en la herencia racial, comenzaron a tener fuerza en el pensamiento científico alemán, que los incorporó en su discurso político para defender la unidad nacional.

En 1922 se comenzó el proceso de institucionalización y acreditación académica de la eugenesia en Alemania. De tal manera que se encontraban preceptos eugenésicos tanto en revistas especializadas como en “revistas populares, se organizaron exposiciones públicas de salud y se implementaron cursos obligatorios en las universidades.”¹⁰ La eugenesia era vista como la salvación nacional. En 1932, más de 40 cursos sobre higiene racial eran ofrecidos en universidades alemanas.

Durante el periodo de Weimar se tuvieron dos enfoques: uno de una *eugenesia* positiva (prevenir enfermedades, legislar el matrimonio) que pretendía instaurar un sistema de bienestar social, y otro de eugenesia negativa

¹⁰Castillejo, Alejandro, Raza alteridad y exclusión en Alemania durante la década de 1920,” *Revista de Estudios Sociales*, No. 26, abril, 2007, p.132.

(esterilización, segregación y hasta la eutanasia), lo cual generó un continuo debate.

Para 1927 se consolida la *eugenesia* con la creación del Instituto Kaiser Wilhelm para Antropología, Herencia Humana y Eugenesia. Desde sus comienzos el instituto se encargó de dar base científica la idea de una nueva configuración nacional.

En Alemania la eugenesia fue la base de las biopolíticas nazis que impulsaron medidas como la esterilización, los apareamientos entre individuos con mejores características, el aislamiento en campos de concentración de individuos indeseados y en algunos casos el exterminio de los individuos considerados como indeseables.

Es en 1933 junto con la llegada del partido nazi al poder la comunidad académica se sumerge en el activismo político teniendo como base el pangermanismo nazi, se establecen biopolíticas como la “ley de esterilización del 33, los resultados del primer año fueron las esterilizaciones de más de 35 mil personas.”¹¹

Posteriormente en 1935 se creó la ley del Matrimonio Saludable y finalmente, la ley para la Restauración del Servicio Civil profesional. Entre los años 1933 y 1939 se llevaron a cabo esterilizaciones, además de actos eutanásicos en nombre de la unidad Alemana.

La gran derrota que había sufrido Alemania en la Primera Guerra Mundial, junto con los problemas sociales que de la derrota surgieron además del arribo del partido Nazi, generaron las condiciones idóneas para que se pudiera implementar la eugenesia en este país. Pues si alguna de las condiciones hubiera sido diferente tal vez la eugenesia no hubiera tenido tanto éxito.

Según aproximaciones de Dunn Leslie en *Herencia raza y sociedad*, los estadounidenses fueron al mismo tiempo simpatizantes del mito nórdico de la

¹¹ *Ibidem*, p.134.

superioridad blanca, y conservadora en política, por lo cual en Estados Unidos se impulsaron medidas eugenésicas, se castigaron las uniones matrimoniales entre miembros de la misma familia, se prohibió casarse con alguien de raza diferente y se hizo obligatorio el certificado médico prenupcial.

Si bien no en todos los Estados de la Unión Americana se aplicaron las mismas medidas eugenésicas, ni en el mismo grado, a lo largo del país muchos fueron los Estados que simpatizaron con dichas medidas a mayor o menor grado. Estados como Minnesota, Utah, Oklahoma, Pensilvania, Virginia, Washington impedían las uniones a los que padecieran enfermedades venéreas y epilepsia.

En resumen, alrededor de 27 Estados tenían vigentes leyes que permitían la esterilización, “para 1926, la Oficina de Registros Eugenésicos, en los Estados Unidos, contaba con 65,000 hojas de reportes manuscritos, 30,000 hojas de registros de rasgos especiales, 8500 estudios familiares y 1,900 genealogías y biografías.”¹² Lo que habla del trabajo arduo que en ese país se realizaba para implementar la eugenesia.

Las legislaciones eugénicas que fueron muchas y muy variadas, duraron vigentes hasta los años 70 del siglo XX, reflejando en muchas ocasiones el racismo que se vivía en los diferentes estados de la Unión Norteamericana.

En América Latina, varias naciones también adaptaron la eugenesia en sus políticas públicas como respuesta a los problemas sociales que enfrentaban ya que se pensaba que la sociedad se encontraba en un estado degenerativo nocivo para las naciones. México, Argentina, Cuba, Colombia y Brasil son algunos países en los cuales se crearon centros especiales de eugenesia.

Por ejemplo, en “1931 se creó la Sociedad Mexicana de Eugenesia para el mejoramiento racial”¹³, que tuvo como presidente vitalicio a Alfredo M. Saavedra, tal sociedad estuvo activa hasta el año de 1968. Una de las principales

¹² Barohana, *op. cit.* p.157.

¹³ Suárez y López Guazo, Laura Luz, *Eugenesia y Racismo en México*, México, UNAM/POSGRADO, 2005, p.154.

aportaciones a la sociedad mexicana fue la implementación del certificado médico prenupcial.

Desde sus comienzos se hace una diferenciación entre dos tipos de eugenesia, una positiva y otra negativa. La primera busca favorecer la reproducción entre individuos aptos para hacer prevalecer ciertas características, mientras que la negativa restringe o impide la reproducción de los individuos considerados no aptos, débiles o inferiores mediante la esterilización.

Además de la oposición de civiles, los religiosos también expresaron en “1930, la encíclica papal *Gatticonnubi* también condenó a la eugenesia”¹⁴ debido a la parte negativa de esta.

Luego de la Segunda Guerra Mundial, la eugenesia fue satanizada, despreciada dentro de las sociedades científicas que la habían aplicado en forma estricta, sus seguidores no estaban ahora tan seguros de que fuera la respuesta a los problemas sociales y su relación con las prácticas nazis hicieron que sólo se reconocieran la parte negativa de tal ciencia.

Aunado a lo anterior, la relación entre la eugenesia y estados totalitarios se hizo una constante a lo largo del siglo XX, contribuyendo al descrédito de la ciencia. Es importante puntualizar que las condiciones sociales de los países en los que se desarrollaron medidas eugenésicas varían en cada uno de ellos y no podemos aventurarnos a afirmar que fueron las mismas.

Al perder la gran mayoría de sus adeptos, la eugenesia se transformó paulatinamente y gracias a los avances científicos que se dieron a lo largo del siglo XX, devino en la actual eugenesia liberal, no sin antes transitar por una etapa de reforma.

¹⁴ MGee, Gleen, *El bebé perfecto*, España, GEDISA, 2003, p. 25.

1.2 Reforma eugenésica

Terminada la Segunda Guerra Mundial, tras la derrota de Alemania, se hicieron públicas las prácticas científicas llevadas a cabo bajo el cobijo del régimen nazi, que habían tenido por objetivo limpiar la raza para impulsar el desarrollo social, pues según los intelectuales del país las razas inferiores habían impedido el crecimiento del país.

La eugenesia que había sido una respuesta a los problemas sociales, ahora representaba una amenaza al bien público y no sólo en Alemania, sino también en el resto de los lugares donde se había aplicado y usado como parte de los proyectos públicos.

En el ámbito científico las investigaciones sobre la transmisión de la herencia hacía muchos años habían abandonado las filas de la eugenesia para acercarse a los descubrimientos de Mendel (1822-1884), monje agustino y naturalista padre de la genética actual.

Mendel en sus trabajos había podido descifrar los mecanismos de la herencia mediante la experimentación con guisantes. Trabajo que resultó muy novedoso y útil para la ciencia con el cual sentó las bases de la genética actual.

Básicamente las leyes de Mendel dicen que, cuando se cruzan dos especímenes de raza pura, los resultantes son todos iguales, agrega que ciertos individuos son capaces de transmitir determinado carácter, aunque en los transmisores no se manifieste, esto es lo que se conoce como un gen recesivo.

Además observó que los caracteres se transmitían independientemente unos de otros. Esta ley, sin embargo, deja de cumplirse cuando existen dos genes muy cercanos y no se separan en la meiosis (división celular que permite la reproducción sexual).

Los seguidores de esta línea mendeliana estudiaron los procesos de la herencia ligado a la genética, donde los estudios biológicos llevaban todo el peso de las investigaciones, atrás habían quedado las observaciones empíricas, este

periodo es importante pues significa una ruptura con la eugenesia clásica, por fin se tiene una idea más clara del funcionamiento de la herencia y la posibilidad de experimentación atrae a los científicos que buscan mejorar a las razas.

El objetivo de estos estudiosos, es descubrir cómo actúa la herencia, cuáles son sus mecanismos de transmisión, si es posible modificarla, saber en qué parte del organismo se encuentra y cómo es que se ve.

Este nuevo momento para la eugenesia es un parteaguas, significa una revaloración, como algunos autores lo llaman, se trata de una reforma eugenésica impulsada por científicos de todo el mundo, que creían en la eugenesia como fuerza de cambio social pero que necesitaban alejarla de todas las acepciones negativas. Por tal motivo:

Científicos ingleses como Ronald A. Fisher (1890-1962), J. B. S. Haldane (1882-1964), Lancelot Hogben (1895-1975), Julian Huxley (1882-1975) y el estadounidense Herman J. Muller (1890-1967). Sostenían que la eugenesia debía estar libre de prejuicios raciales o sesgos de clases, y que debía ser consistente con el conocimiento de las leyes de la herencia que ya eran conocidas.¹⁵

Su opinión evidenciaba el desprecio a las políticas públicas que habían exaltado las diferencias raciales y sociales pero al mismo tiempo defendía a la eugenesia pues aún veían en ella una herramienta útil para mejorar la vida de los individuos, aislando las enfermedades degenerativas y los comportamientos antimorales como la prostitución y el alcoholismo.

La identificación de los cromosomas como portadores del material genético, fue uno de los descubrimientos más importantes para marcar el camino de la genética, este descubrimiento lo había hecho Miescher entre 1868 y 1869 mientras analizaba la composición química de residuos orgánicos encontrados en los vendajes usados de hospitales, para lo cual aisló los núcleos y comprobó que

¹⁵ Barahona, *op. cit.* p.160.

estaban formados por una única sustancia química homogénea, que no era una proteína, a la que denominó nucleína.

Sin embargo, fue Richard Altmann en 1889 quien acuñó el término ácido nucleico, cuando se demostró que la nucleína tenía propiedades ácidas. En 1881, E. Zacharias demostró que los cromosomas estaban químicamente formados por nucleína, y que era en esta parte en la que se encontraba el material genético transmitido.

Como podemos observar, los descubrimientos alrededor de la genética fueron surgiendo al mismo tiempo en que se empleó la eugenesia como sustento ideológico para la limpieza racial, pero es en la década de 1940 que comienza a adquirir más importancia en el discurso eugenésico en el cual antes no era incluida la genética.

Las razones por las cuales la eugenesia y la genética tomaron caminos distintos tal vez se deban a que fueron diferentes investigadores y de diversos campos científicos los que se interesaron por cada una de las propuestas científicas.

Los estudios de Mendel tardaron en llegar a los oídos de Galton, pues ambos trabajaron en los mecanismos de la herencia alrededor de las mismas fechas, con métodos y experimentos totalmente diferentes.

Para los genetistas descubrir dónde se localiza el material genético de los seres vivos, representó la posibilidad de descifrar su funcionamiento y su posible manipulación, cosas que llevaban siglos anhelando. Además estos descubrimientos dieron nuevos aires científicos a la eugenesia, alentando a los genetistas a retomarla en sus manos y deslindarla de los horrores pasados.

Con base en la nueva idea de eugenesia el científico Habert Brewer, plantea la eutelegenesia que es, la procreación a distancia, con la cual proponía

una “inseminación artificial empleando el semen de las personas más sobresalientes por sus características intelectuales y morales.”¹⁶

Habert proponía la creación de un banco de esperma proveniente de hombres con características físicas y mentales deseables, para que señoritas de buenas costumbres fueran fecundadas sin la necesidad de tener contacto sexual con estos hombres, y de esta manera asegurarse una buena descendencia, para evitar gradualmente la degradación social.

Si bien su idea dejaba los postulados de la eugenesia negativa a un lado mediante la promoción de la inseminación artificial con el material genético más apto, su propuesta aún distaba mucho de hacerse realidad pues en ese momento la ciencia no tenía todavía los medios disponibles para realizar dichas inseminaciones.

Aunque la posibilidad de crear bancos con el esperma de individuos poseedores de talentos superiores, es el antecedente de las clínicas de fertilidad actuales, en las cuales podemos encontrar catálogos de posibles donadores, exponiendo sus mejores características físicas y mentales, para que con ello mujeres que desean ser madres escojan el mejor esperma para dar vida a un nuevo ser.

Un aspecto importante de resaltar en el punto anterior es que Habert, como algunos otros científicos de su época, pensaba que era más importante que fueran los hombres los tuvieran las características sobresalientes, como el alto coeficiente intelectual o las habilidades deportivas, sin importar los talentos de las madres, pues se pensaba que eran los padres quienes transmitían estas características deseables.

En esta parte podemos decir que la eugenesia seguía siendo un elemento discriminatorio con base en los prejuicios sociales y de género.

¹⁶ Soutullo, *op.cit.* p.36.

Durante la reforma eugenésica, básicamente se buscaba eliminar los prejuicios raciales y clasistas que hasta ese momento habían prevalecido en la eugenesia, democratizar su uso y marcar nuevas pautas para definir los caracteres deseables de los individuos, sin tener como base la diferencia de raza, considerando sólo cuestiones biológicas de carácter hereditario.

Hacer de la genética humana que se encontraba en desarrollo, una disciplina científica seria, en la que pudiera apoyarse la eugenesia, hasta este momento la científicidad de la eugenesia se había puesto en duda y necesitaba apoyarse en una verdadera ciencia.

Estudiar los caracteres hereditarios humanos con vistas a lograr la curación de las enfermedades transmisibles, orientar los programas eugenésicos hacia la genética humana con fines médicos, mejorar el patrimonio genético recomendando una mayor procreación de los mejor dotados mediante la educación y la toma de conciencia para reforzar y promover la eugenesia positiva por medio de la educación eran los objetivos que perseguían los científicos del periodo de reforma eugenésica.

En resumen, se buscaba abrir un nuevo camino a la eugenesia alejándola del horror nazi que aún estaba muy presente, legitimar su científicidad acercándola a la genética, usarla para fines médicos como la prevención y curación de enfermedades hereditarias, insistiendo en la reproducción consciente que sólo podía lograrse mediante la educación. Pero sobretodo marcar distancia con la esterilización y demás características de la eugenesia negativa.

La posibilidad de las inseminaciones artificiales y los bancos de esperma aún estaba lejos cuando se comenzó la reforma eugenésica, pues todavía se desconocía cómo se presentaban las estructuras del ADN (ácido desoxirribonucleico).

Fue hasta 1953 que Watson y Crick descubrieron que el material genético se presenta en forma de una doble elipse de ácido desoxirribonucleico y de esta forma es posible transmitir la información genética que pasa de padres a hijos.

A partir de la segunda parte del siglo XX los descubrimientos en el área genética caminaron más deprisa. En la década de los 70 se realizó la primera fertilización invitro. Posteriormente fue posible insertar embriones en la matriz humana. Junto con los avances científicos, los discursos bioéticos proliferaron en contra de la manipulación en los seres humanos.

Más aún cuando los científicos conjuntaron esfuerzos en lo que se denominó como proyecto Genoma, “un proyecto internacional que tiene a la fecha por objetivo localizar y catalogar cada gen dentro de los cromosomas humanos.”¹⁷

Con la participación de varias universidades alrededor del mundo, el proyecto del genoma humano comenzó a dar resultados, al localizar algunos genes responsables de transmitir ciertas características hereditarias.

Al conocerse la función de los genes en la transmisión de la herencia pudo crearse el test genético con el cual se sabe si el producto del embarazo tiene algún retraso mental u otras manifestaciones graves como fenilcetonuria¹⁸, hipotiroidismo congénito y fibrosis quística, de esta manera se puede tomar la decisión de implementar alguna medida como el aborto terapéutico.

El examen genético consiste en extraer células madre y analizarlas. Con el aborto terapéutico sale a relucir nuevamente la parte negativa de la eugenesia, solo que esta vez, con sustento en los resultados de los tests genéticos.

Todos estos descubrimientos científicos en conjunto con los esfuerzos de los reformistas eugenésicos hicieron posible la llegada de la eugenesia liberal al panorama médico. Como una nueva posibilidad de aplicar los avances científicos en favor de un discurso eugenésico para el beneficio de la humanidad.

La idea de aplicar la genética como medio para obtener una mejor calidad de vida, fue la constante en este tiempo en el cual la diferencia de razas por ser un asunto discriminatorio dejó de tener importancia en el discurso eugenésico.

¹⁷ Schettino, Luis, “Neo-eugenesia: la frontera tenue” en *Nexos*, México, Vol. 18, No. 205, ene, p.2.

¹⁸ Es una rara afección hereditaria, en la cual el bebé nace sin la capacidad para descomponer apropiadamente un aminoácido llamado fenilalanina.

Los científicos se esforzaron por romper con los prejuicios raciales, aunque como vimos antes, otro tipo de discriminación se llevó a cabo desde el de menospreciar la herencia de las mujeres, hasta seguir con las diferencias intelectuales. Desde aquí, podemos afirmar que la discriminación es un asunto muy ligado a la eugenesia pues definir las características deseables hace que las que no lo son caigan en la categoría de malas e inaceptables.

1.2 Eugenesia liberal

Al haber descifrado algunos de los genes contenidos en los cromosomas junto con su función en el proceso de la herencia y gracias a los avances tecnológicos, la fertilización invitro y la detección de enfermedades, pudieron ser una realidad en las últimas décadas del siglo XX. No así; la manipulación genética que hasta la fecha sigue siendo una mera especulación alarmista de los avances científicos logrados en genética humana.

Desde la década de los 70 el proyecto genoma había logrado grandes avances, los científicos habían descifrado el número de cromosomas (46 dispuestos en 23 pares) que se transmiten de padres a hijos y la disposición de los genes dentro de ellos. La genética se encontraba en su mejor momento y los años futuros marcarían un nuevo rumbo para la genética.

Como parte de este nuevo proyecto centrado en los genes, la eugenesia sigue teniendo importancia pues intelectuales como Luis Schettino hablan de una neo-eugenesia que, en sus palabras, hace suya a la vieja propuesta de aplicar métodos biológicos para “mejorar” la especie humana.

Se habla también de la eugenesia actual como la expresión científica con fines terapéuticos que es considerada aceptable en su objetivo aunque discutible en sus métodos. Su objetivo es aislar las enfermedades, mejorar las características físicas y sus métodos la manipulación de los genes. En esta nueva eugenesia preceptos como la esterilización son dejados a un lado.

Con base en todos los avances genéticos y su posible aplicación surge la eugenesia liberal “como el derecho de los padres a elegir ciertas características para sus hijos a través de las nuevas tecnologías”¹⁹. De este modo se trae de nuevo la posibilidad de buscar el mejoramiento de las razas, pero esta vez lejos del control del Estado, siendo los futuros padres los que tienen la decisión en sus manos.

En pocas palabras, esta eugenesia es más cercana a la que se busca en el periodo de reforma y su única gran innovación es el agregado del adjetivo liberal que pretende alejarla de las regulaciones Estatales que en años anteriores hicieron de estas prácticas algo desagradable.

El tema de la eugenesia sigue caldeando ánimos y generando debates, si antes lo hacía por los métodos ortodoxos con los que se valía, la esterilización por ejemplo, ahora lo hace por su supuesta postura liberal, puesta en duda debido a las regulaciones que existen en torno a la manipulación genética.

Los filósofos, médicos y expertos en bioética, pidieron a los Estados su intervención en la aplicación de la genética para evitar aplicaciones como las alemanas, siendo precisamente esta nación en la que los filósofos se interesan más por frenar este tipo de prácticas eugenésicas.

Habermas, filósofo Alemán, por ejemplo; ve en la nueva eugenesia una amenaza contra la integridad de la especie y la autonomía genómica al derecho a no ser objeto de alteraciones en el propio genoma sin consentimiento informado.

Queda claro que este punto es imposible de justificar y al mismo tiempo inapelable, pues es al momento de la gestación cuando se puede intervenir genéticamente a un humano, lo que hace imposible que se le consulte antes de llevar a cabo la intervención.

¹⁹ Sagols, Lizbeth, *Horizontes bioéticos de la tecnociencia y la eugenesia*, México, Fontamara, 2009, p.62.

Con bases en la ética, los padres no pueden ejercer un poder superior sobre la vida de sus futuros hijos para decidir qué aspectos pueden ser intervenidos genéticamente y cuáles no.

Además de que las prioridades genéticas que tomaran los padres al momento de la fertilización, tal vez fueran diferentes para el futuro ser humano al ser un adulto. Éste es uno de los puntos que consideran los estudiosos que se pronuncian en contra de la eugenesia ya que el ambiente influye directamente en la conformación de gustos, cualidades físicas, mentales y morales de las personas.

Algunos autores hablan de la situación hipotética en la que los padres deciden exaltar los genes responsables del mejor rendimiento deportivo y pasados los años su hijo se inclina a desarrollar su gusto personal por las artes ignorando el talento determinado por los padres.

Autores como Nicolas Agar²⁰ y Lizbeth Sagols, están de acuerdo en que la única diferencia que existe entre la eugenesia clásica y la eugenesia liberal es que esta última cuenta con la neutralidad del Estado en las decisiones de la intervención genética.

Sin embargo, no podemos estar tan seguros de que el Estado no intervendrá en los asuntos genéticos ya que desde que se pudieron aplicar avances tecnológicos en este campo, se consideró peligrosa la experimentación genética en los humanos, obligando a los Estados a reglamentar y limitar los experimentos.

También en este momento histórico encontramos dos vertientes dentro de la eugenesia liberal, una considerada eugenesia correctiva, que busca eliminar las enfermedades que aquejan al ser humano para que este pueda llevar una vida libre de ellas.

²⁰ Revisar Agar, Nicolas, "Eugenesia liberal" en *Signos filosóficos*, vol. 14, No. 28, México, julio-diciembre, 2012, pp.145-170.

La otra, la eugenesia perfeccionadora que busca satisfacer el deseo de los padres para otorgar a los hijos las características que consideren deseables para obtener una vida óptima. Esta última vertiente ocasionó más fricciones y comentarios negativos que más adelante discutiremos.

La no intervención del Estado hace diferente a esta nueva eugenesia liberal, de la clásica propuesta a finales del XIX, haciéndola una propuesta novedosa y posibilitando su aplicación según los deseos parentales, pero es precisamente en este punto que los filósofos encargados de la bioética encuentran su mayor debilidad pues la selección de características físicas abre un mercado al cual sólo los que cuenten con los recursos económicos suficientes pueden acceder, estableciendo una desigualdad económica considerable, que a la larga generaría desigualdades biológicas que propiciarán la aparición del genoismo, una nueva forma de discriminar a los seres humanos.

El genoismo es la discriminación hacia los seres humanos a causa de su material genético. Este tipo de discriminación podría manifestarse en las restricciones de los seguros médicos que negarían sus servicios a los seres genéticamente inferiores por considerarlos una mala inversión.

También se presentaría el genoismo al momento de solicitar un empleo y no ser aceptado por tener en los registros médicos enfermedades hereditarias, que a largo plazo se manifestarían, dificultando el cumplimiento del trabajo.

Las diferencias genéticas segregarían a los que no tuvieran la oportunidad de acceder a los diseños genéticos. Todo esto abriría brechas mucho mayores que las que actualmente se presentan en las sociedades pues las personas serían discriminadas por su material genético.

Es necesario considerar que los puntos anteriores son meras especulaciones pues las tecnologías genéticas actuales aún no permiten desplegar un catálogo con características físicas aplicables a los nuevos humanos.

Podemos concluir aquí que utilizar el término eugenesia para referirnos a situaciones acontecidas antes de su formulación es un anacronismo. Que la eugenesia es una ciencia y no pseudociencia, si la vemos a partir de lo que planteo Galton en 1883, como las bases de una nueva ciencia encargada de vigilar la herencia humana.

Para poder tener una visión más objetiva de la eugenesia es importante dejar a un lado su utilización por el régimen nazi en Alemania, con el fin de realizar una limpieza racial.

También es importante tomar en cuenta que el surgimiento de la genética permitió que la eugenesia siguiera viva hasta nuestros días y que la etapa de reforma eugenésica impulsó la aplicación sólo de las características positivas de tal ciencia.

Además de que la discriminación es una característica que siempre acompaña a la eugenesia, si bien no lo hace de la misma manera todo el tiempo, a lo largo de la historia de la eugenesia encontramos diferentes tipos de discriminación siendo el más reciente el genoismo.

2. GATTACA

“Nature and nurture”

Galton

Si bien es cierto que no se han alcanzado completamente los sueños de diseñar genéticamente a los humanos, el desarrollo del proyecto genoma propone como algo posible y próximo esos sueños.

En las décadas posteriores a la aplicación de la primera fertilización invitro, los avances en el campo genético siguieron su camino hasta que en junio de 1996 los científicos Ian Wilmut y Keith Campbell del Instituto Roslin de Edimburgo, lograron clonar una oveja a la que llamaron Dolly, la bioética tenía ahora un nuevo tema de discusión, la posible clonación de humanos.

En noviembre de 1997 se declararon los derechos humanos genéticos, con el objetivo de evitar la clonación humana, también se asienta que los humanos somos dueños de nuestro material genético y se limita la experimentación con el mismo.

En los siguientes años varias publicaciones pusieron sobre la mesa los peligros de llevar a cabo libremente los adelantos científicos en el campo de la genética, pues vieron en ella nuevamente el peligro de la eugenesia.

Aunque se trataba de una eugenesia liberal, los filósofos encargados de la bioética subrayaron los peligros que traía consigo, recordando las numerosas muertes y esterilizaciones que en el pasado se habían realizado bajo estos preceptos. Además, los rasgos discriminatorios que siempre acompañaron a la eugenesia salieron a relucir.

La discriminación generada por la eugenesia liberal es en suma una de las mayores preocupaciones de científicos, filósofos y médicos pues según estos la sociedad se vería dividida entre los que tuvieran acceso a la manipulación genética y quienes no pudieran permitírsela.

En el film *GATTACA*, se expone una sociedad hipotética poco deseable, planteada en un futuro, en el cual los avances científicos y tecnológicos hacen posible mediante el uso de la genética, elegir las características deseadas para los hijos manipulando a placer los genes.

Se cree que al seleccionar genéticamente a los individuos antes de ser engendrados se afecta su futuro, pues las características que elijan los padres pueden no ser las que los nuevos seres quieran explotar en el futuro. Si bien los padres dotan a su futuro hijo con habilidades deportivas y éste al crecer desarrolla gusto por las artes, estaría respondiendo más a su medio que a su carga genética desafiando lo que los eugenistas clásicos pensaban.

2.1 Andrew Niccol

En septiembre de 1997 en el marco del Toronto International Film Festival se estrenó *GATTACA*, una producción estadounidense con un presupuesto de 36 millones de dólares y muchas expectativas, siendo bien recibida por la crítica se hizo acreedora a una nominación al Oscar por mejor dirección artística, la cual estuvo a cargo de Nancy Nye.

Sin embargo, el film no tuvo mucho éxito en las salas comerciales a pesar de que sus estelares eran estrellas consagradas ya en Hollywood, se anunciaba bajo el slogan, “Los bebés perfectos están por llegar”, que ocasionó controversia entre grupos religiosos que apelaban a que sólo Dios tiene jurisdicción en los asuntos de la procreación y que la sociedad en general se cuestionara la perfección genética de los bebés.

Andrew Niccol guionista, productor y director de cine, nació en Paraparaumu Nueva Zelanda en 1964. Comenzó su carrera en Londres dirigiendo spots publicitarios con algún éxito, posteriormente se dirigió a California para incursionar en la industria cinematográfica.

Ya en Hollywood destaca el trabajo de Niccol, en la escritura de *The Truman show* (1998) donde somos espectadores de la vida de un hombre que es

adoptado por una productora de televisión para transmitir su vida en vivo sin que él lo sepa.

The Truman show, nos recuerda al Gran Hermano (Big brother), el *reality show* por excelencia que nos mostraba el día a día de un grupo de desconocidos en un espacio aislado, formato que cobró éxito en los años 90 y que a la fecha sigue mostrándonos la intimidad de desconocidos y famosos para entretenernos.

En el film se critica la forma en que las personas incorporan los *realities* a su entorno cotidiano y como viven pegados a la pantalla expectantes de la vida de alguien más dejando de lado su propia vida.

Otro de sus trabajos importantes fue el film *Simon* (2002) en el que un director de cine venido a menos interpretado por Al Pacino, da vida por medios electrónicos a una actriz que alcanza el estrellato de una manera sin precedentes ya que su atractivo físico es incomparable y su talento inigualable, en esta cinta crítica el uso de actores y extras computarizados que provoca el desplazamiento de actores humanos en los filmes, hecho que baja los costos a los estudios cinematográficos generando desempleo.

Cabe señalar que el director decidió que la protagonista del film *Simon*, la chica creada por computadora, fuera interpretada por una actriz de verdad, para enfatizar su descontento con el uso de las tecnologías en la industria cinematográfica.

Entre sus trabajos como director y escritos, encontramos *El señor de la guerra* (Lord of war, 2005) que hace una crítica del uso de armas en países en vías de desarrollo, como África, además de que describe el tráfico de armas en el mundo. Por medio de una comedia negra ironiza la vida de un traficante de armas que hizo fortuna vendiendo a los países tercermundistas después del fin de la guerra fría.

En los últimos años sus cintas siguen tratando temas controversiales y críticos de la sociedad, en *The time is out* de 2009 plantea una sociedad

eternamente joven haciendo una crítica del actual capitalismo y las sociedades de consumo. Los obreros deben trabajar jornadas cada vez más largas para poder obtener tiempo de vida, que es la moneda de cambio, mientras los ricos acumulan el tiempo y nunca mueren.

Con lo anterior podemos inferir que Niccol es un férreo crítico de la sociedad ya que en sus filmes expone problemas sociales por medio de ingeniosas críticas reflexivas que ponen al espectador al tanto de lo que ocurre a su alrededor, temas que muchas veces no se reflexionan a conciencia por pensar que no atañen directamente.

El director involucra al espectador en situaciones que lo hacen pensar, acerca de cómo hechos que parecen aislados repercuten de alguna manera en su vida.

Según sus propias palabras, Niccol, sólo escribe sobre lo que ha leído en los periódicos, “Mis películas se basan únicamente en lo que he arrancado de los titulares de los periódicos. Es que tal vez he leído más de cerca o ampliamente que la mayoría.”²¹

En su trabajo existe una constante crítica social a temas controversiales, su narrativa es excepcional, mayormente utiliza a sus personajes principales como narradores, que cuentan al observador su participación en tramas perfectamente elaboradas para generar una reflexión al mismo tiempo que cumplen la función primordial del cine, entretener al público.

Como Niccol lo señala podemos rastrear titulares periodísticos en sus obras por ejemplo en la trama del film el personaje principal está por viajar a Titán una de las lunas de Saturno, la protagonista femenina lleva el nombre de Irene Cassini.

En referencias reales encontramos que “Cassini es el apellido del astrónomo italiano del siglo XVII, Giovanni Domenico Cassini, quien descubrió el

²¹ IMDB en, http://www.imdb.com/name/nm0629272/?ref_=fn_al_nm_1, 27 de junio de 2014.

hueco en los principales anillos de Saturno, así como las lunas heladas, Jápeto, Dione, Rea y Titán, esta última es en el film el próximo destino del protagonista.

En 1997, la NASA lanzó la sonda espacial Cassini con destino a Saturno.²² Lo cual nos da más indicios de que Niccol escribe con referentes reales según los preceptos de la ciencia ficción y sobretodo que no se trata de un hombre que se basa sólo en la inventiva, sino que conoce los temas y los explota para hacerlos llegar a la gente por medio del cine.

En *GATTACA* el director plantea un futuro en el que los humanos son creados invitro por medio de una selección genética que los hace superiores a los concebidos de manera natural.

En un mundo donde gracias a los avances científicos puede saberse la salud futura del niño, con tan sólo una prueba genética el destino de cada individuo queda marcado desde su nacimiento, designándole así un lugar en la sociedad ya que se clasifica a los humanos en válidos o inválidos según sus condiciones genéticas lanzadas por tal estudio.

Vincent (Ethan Hawke) es un hombre concebido de manera natural con la aspiración de ser astronauta, la cual es truncada por un problema cardiaco detectado al nacer, hasta que conoce a Jerome Eugen (Jude Lowe) un válido postrado en una silla de ruedas que le proporciona muestras de sangre y orina a cambio de mantenerlo con un estilo de vida alto.

Eugen, segundo nombre del verdadero Jerome y por el cual es identificado después del cambio de identidad, es un referente a la eugenesia de la cual se habló en el capítulo anterior.

Es importante resaltar que la sangre y el orina se utilizan para identificar a las personas, son su carta de presentación, analizándolas se puede saber inmediatamente si se trata de una persona válida o inválida por el material genético del que son poseedoras.

²² *Ibidem.*

Gracias a la suplantación de identidad Vincent puede acceder a la corporación *GATTACA* encargada de investigaciones espaciales, sin embargo sus planes de viaje espacial se ven frustrados por el misterioso asesinato del director de la misión.

El asesinato es investigado por el detective Anton Freeman (Loren Dean), hermano de Vincent, quien ahora vive bajo el nombre de Jerome. Todo se complica cuando al recoger evidencias se encuentra un cabello que delata la presencia injustificada de Vincent, en el lugar de los hechos. Anton, que desconoce el cambio de identidad, hostiga a Jerom, debido a que le recuerda a su hermano inválido, sin saber que Jerom es el verdadero Vincet.

Poco a poco se van aclarando las cosas y develando los secretos de los personajes. A la par se desarrolla una historia de amor entre Jerome (suplantado por Vincent) e Irene Cassini (Uma Thurman), quien descubre la identidad secreta de Jerome sin delatarlo. Al final, Vincent demuestra ser capaz de conseguir lo que desea sin importar sus limitaciones genéticas venciendo las estadísticas que le dieron al nacer.

Es decir, el protagonista vence a las estadísticas médicas que lo marginaron como un ser invalido y logra cumplir su mayor sueño, demostrando que el control genético solo es una forma de discriminación, posible de superar con esfuerzo.

El director del film resalta los conflictos éticos y morales que afectan a la sociedad y que muchas veces pasan desapercibidos. Es importante recordar que en el contexto mundial en 1996 se había logrado, gracias al desarrollo genético, clonar a la oveja Dolly lo cual pareciera no tener conexión con *GATTACA*; sin embargo en esta clonación encontramos los estudios genéticos que son el principio de la genética humana.

También al anunciarse la clonación de Dolly se desató una polémica en el campo de la bioética, pero sobretodo los sectores religiosos reprobaron el acto de crear vida que sólo está en las manos de Dios.

Lo que en su momento fue un escándalo mediático en contra de los ingenieros genéticos que llevaron a cabo la clonación, fue también el primer paso de la genética ya que en años posteriores el avance en sus estudios dio como resultado la posibilidad de manipular los genes humanos.

Aunque por el momento no se ha clonado un ser humano, se ha llegado a conocer el funcionamiento de ciertos genes y cómo modificarlos para realzar las características positivas de los individuos y aunque sólo se haga para erradicar enfermedades, es algo casi posible lo que la eugenesia liberal propone.

La selección genética es posible actualmente, con limitaciones, incluso existen clínicas que se encargan del procedimiento en el cual se puede elegir el sexo del futuro bebé y saber si es portador de alguna enfermedad. En cuanto a las características físicas, sólo son posibles influenciarlas mediante la selección de un donante de esperma.

No debemos olvidar que debido a la clonación de Dolly en 1997 con temor de que se aplicara el conocimiento de la clonación a los humanos, se promulgó la Declaración Universal sobre el Genoma Humano y los Derechos Humanos.

En el mismo año 1997 Andrew Niccol, plantea en su film *GATTACA* un nuevo tipo de discriminación, hacia las personas, designado como genoismo, que es la discriminación genética resultada de la manipulación de los genes en los humanos, el autor lo hace de una manera polarizada donde la sociedad está dividida y los seres inferiores sufren el rechazo al ser excluidos de la sociedad viviendo como parias.

Si bien el futuro planteado por Niccol en *GATTACA*, donde los seres humanos son clasificados según sus aptitudes físicas y la discriminación genética es algo cotidiano, lo anterior aún está lejos de nosotros pues acceder a estos servicios es algo caro, pero podemos dejar pasar la oportunidad para reflexionar acerca de la selección genética que es posible realizar en nuestros días, aunque a menor escala de lo que se muestra en el film.

La selección genética que se plantea en el film es conocida como eugenesia liberal, con la cual podemos escoger los mejores genes de una pareja según criterios y gustos personales para poder tener una descendencia más saludable e incluso mejor dotada de características sobresalientes.

Con lo anterior podemos concluir que las acciones científicas de los años anteriores a la filmación de *GATTACA* influyeron en la narrativa de Niccol, quien nos mostró su idea de cómo sería el futuro si no se regula la genética.

Además de que, si bien los planteamientos del director de *GATTACA* planteamientos aún están lejos de nuestra realidad, el desarrollo científico ha logrado acercarnos al perfeccionamiento genético que el director plantea aunque a menor escala.

Sobre todo, se concluye que los temas escogidos por Niccol en su mayoría pertenecen al género de la ciencia ficción, no son ajenos a la realidad pues este director está informado y se inspira en los titulares de periódicos para hacer de sus filmes obras reflexivas y críticas.

2.2 La configuración de la eugenesia liberal en la cinta

El film *GATTACA* plantea una sociedad retrofuturista en la cual es posible elegir a placer las características para la futura descendencia con la intervención de médicos que seleccionan los genes con las mejores características físicas posibles, según los criterios de los padres, esta práctica se basa en la eugenesia liberal. Andrew Niccol hace una representación de la eugenesia liberal por medio del lenguaje fílmico a través de una historia policiaca.

El término retrofuturista se refiere a una estética caracterizada por la añoranza del pasado influida con las visiones que del futuro se tienen, es empleado aquí el término debido a que los escenarios, vestuarios y música utilizados en el filme evocan esta estética.

Al analizar el film *GATTACA*, respecto al discurso del director y guionista Andrew Niccol, con base en el método sugerido por Lauro Zavala, podemos

encontrar que nuestro texto fílmico presenta una crítica social al contexto histórico que pertenece y que los elementos que lo conforman dan espacio a la configuración de un discurso eugenésico.

La eugenesia liberal a diferencia de la eugenesia clásica sostiene que los padres tienen el derecho a elegir las características para su futura descendencia, esto mediante la manipulación de los genes, posibilidad que se da a partir del desciframiento del ADN, que es el ácido nucleico que contiene la información hereditaria de los organismos vivos; compuesto por adenina (A), timina (T), citosina, (C) y guanina (G).

Las pruebas para identificar el ADN se realizan con muestras tomadas de sangre, saliva, pelo, piel o líquido amniótico. Si bien los componentes del ADN son adenina, timina, citosina y guanina, “en la identificación de marcadores genéticos, las pruebas miden repeticiones cortas en lugares específicos de los marcadores de ADN. Estos son conocidos como “GATA o CA” que se repite constantemente - de ahí *GATTACA*.”²³ Cada secuencia del ADN se forma con una unidad diferente, que contiene guanina (G), timina (T), citosina (C) y repitiendo la adenina, (A) en cada unidad.

Como antes se dijo, otro detalle interesante es el segundo nombre de Jerome, Eugene deriva del término eugenesia, que es la ciencia que se encarga de la herencia en los seres humanos cuyo objetivo es mejorar a la especie humana por medio de una selección artificial de individuos más capaces y mejor adaptados esta fue popular en los primeros años del siglo XX y su aplicación se vinculó a los Estados totalitarios, como ya se explicó en el primer capítulo.

Es importante precisar que en el filme se habla de eugenesia liberal cuya diferencia radica en que para su aplicación se vale de los avances científicos de la genética además la decisión depende de cada individuo y no del Estado.

En líneas anteriores se encuentra una pequeña reseña del filme con el fin de poner al lector al tanto de la trama y facilitar la puntualización en las escenas

²³ *Ibidem*.

que configuran la eugenesia liberal ya que por cuestiones de contenido no se puede analizar una por una las escenas de la cinta.

El film inicia con dos epígrafes, el primero de ellos dice: “Considera la obra de Dios: porque ¿Quién puede enderezar lo que él ha torcido? Eclesastés 7:13,”²⁴ el segundo epígrafe que aparece en pantalla dice lo siguiente: “Yo no sólo creo que vamos a alterar a la madre naturaleza, creo que la madre naturaleza quiere que lo hagamos. Willard Gaylin.”²⁵

Este epígrafe es una frase lanzada por Willard Gaylin psiquiatra y especialista en bioética que tiene una postura favorable a la manipulación genética, la ve como parte de la naturaleza, algo que debe suceder porque existen las condiciones para que se lleve a cabo, lo cual es una contrariedad a la primera frase que aparece en pantalla con lo que se puede inferir que estamos frente a una disputa entre la creación divina y la creación humana estando de por medio la perfección de los humanos.

Durante la cinta se menciona que los seres no concebidos en probeta son hijos de Dios, lo cual le da un toque teológico al film que sumando a la constante de la perfección humana por medio de la manipulación genética, ocasionan una pugna en torno a cuál de las dos formas de procreación debe ser la aceptada moralmente.

En esta parte podemos ver el discurso del director que desde el principio va dirigido a generar una reflexión, si la eugenesia como medio de manipular los genes humanos es algo natural o antinatural todo bajo la mirada divina, pues el primer epígrafe deja claro que Dios y lo divino tendrá un espacio en el film.

Después de los epígrafes se presentan los créditos sobre un fondo azul, donde pequeños objetos caen. Además se puede percibir que las letras G, A, T y

²⁴ *GATTACA*, Dir. Andrew; Niccol, Prod. Danny, DeVito, Guionista Andrew, Niccol, Actores Ethan Howk, Uma Thurman, Jude Law, Columbia Pictures, 1997, a partir de aquí solo se pondrá entre paréntesis la medida del filme.

²⁵ (33’)

C, son resaltadas en todas las palabras que van apareciendo como parte de los créditos. Ver imagen 1 y 2.

En primer lugar diré que el color, en el lenguaje cinematográfico es utilizado para subrayar o sugerir, en el caso de los colores fríos, como el azul, sentimientos más cercanos a la pérdida, depresión, tristeza, etc.

En cuanto a las letras, son las que forman la palabra *GATTACA* y representan los componentes del ADN siempre tan presente dentro del film. La importancia del ADN radica en que es gracias a su descubrimiento que la eugenesia liberal pudo plantearse como una posibilidad pues la eugenesia clásica estaba desgastada y sus preceptos lejos de las leyes de la herencia.



Imagen 1 (1'10")

Imagen 2 (1'19")

Se puede afirmar que el descubrimiento del ADN se dio gracias al desarrollo genético, lo cual permitió el surgimiento de la eugenesia liberal que en otras circunstancias se hubiera perdido junto con los seguidores de la línea clásica de la eugenesia.

Pequeños objetos caen en la pantalla hasta que la cámara hace un paneo y podemos distinguir que son uñas, cabellos y residuos de piel, véase imagen 1 y 2.

Se corta y vuelve con la imagen de un hombre que se rasura y que no podemos distinguir bien, hasta que la cámara va a su cara y comienza a tomar a detalle las partes de su cuerpo que son talladas con un cepillo del que salen los residuos de la piel, la escena va del segundo 45" al minuto 3'.

En esta parte es lanzado el primer enigma del film: el director nos enseña como un hombre se desprende de sus residuos corporales de la manera más cuidadosa posible pero es mucho más adelante cuando sabemos por qué lo hace.

La siguiente escena podemos observar muestras de sangre y orina tomadas de un refrigerador para que el hombre que hemos estado viendo en pantalla las coloque en su cuerpo, dentro de esas muestras vemos que coloca un poco de sangre bajo su dedo y lo tapa con algo similar a la piel.

Enseguida vemos una toma completa que nos enseña el cuarto donde ahora se encuentra el hombre y podemos ver varios aparatos médicos en una gran habitación. Esto dura un minuto, después vemos un auto alejarse de un edificio.

Hasta aquí no sabemos quién es el hombre en pantalla ni por qué se quita del cuerpo meticulosamente los residuos corporales y sobre todo por qué coloca sobre el orina y sangre.

El film sigue hasta que vemos un edificio donde se encuentran varios hombres y mujeres vestidos todos de negro, la cámara se encuentra en contrapicada, para señalarnos que son personas de alto rango.

Encontramos en esta parte otro rasgo de la eugenesia, pues uno de sus objetivos es seleccionar los mejores rasgos para dotar a las personas de características superiores a las comunes.

La cámara hace un cameo hacia abajo y vemos nuevamente al personaje, esta vez ataviado con un traje negro; en la misma escena vemos a más hombres todos ataviados con trajes negros, tal cameo podría indicarnos que él es inferior al resto pues la cámara tuvo que bajar para mostrárnoslo.

Algo curioso es que si bien está debajo del resto podemos verlo en unas escaleras eléctricas que lo llevan hacia arriba. Lo anterior podría estar haciendo alusión a su estatus bajo, debido a sus condiciones genéticas y como su perseverancia lo lleva a lograr su cometido, subir en la escala social.

Mientras vemos a los hombres en pantalla, una voz en *off* da la bienvenida a *GATTACA*, vemos aquí como el director nos va dejando señales de que el personaje no es igual a los demás, nos dice que es inferior pero de alguna manera logra subir y ponerse a su nivel.

Aparece en pantalla la leyenda: “en un futuro no muy lejano”, con esto Niccol nos advierte que va hablarnos de algo posible en el futuro, si bien no dice para qué momento, deja claro que no está lejano. Debemos recordar que la fecha del film es 1997 y que los estudios del genoma se encontraban en pleno desarrollo.



Imagen 3 (4' 23")

En este momento alguien a quien no le vemos el rostro coloca el dedo índice en una superficie, cambia la toma y vemos caer una gota de sangre, el hombre pasa del otro lado y alguien más hace lo mismo que el anterior, en la superficie una luz verde se prende como vemos en la imagen 3, el hombre avanza y la cámara va directo a su rostro, es el mismo hombre que vimos en la primera escena. Ahora ya sabemos para qué utilizó la sangre de la escena anterior, aún nos falta descifrar por qué y quién es.

La escena termina cuando el hombre de traje cruza del otro lado y una mujer rubia a quien vemos por primera vez, lo observa, parece que se pregunta al igual que nosotros qué oculta ese hombre.

La siguiente escena vemos al hombre sentado en un escritorio frente a lo que parece una computadora, saca una aspiradora pequeña y comienza a limpiar el teclado, un hombre se acerca detrás de él y comenta lo limpio que siempre tiene

su lugar, Jerome, ahora ya sabemos que ese es su nombre, responde que su limpieza es como una devoción, además de felicitarlo por su impecable trabajo, le recuerda que debe presentarse para que le realicen exámenes médicos. El hombre se aleja y Jerome esparce algunos residuos de piel, pone un cabello en un peine que se encuentra en un cajón de su escritorio.

Sabemos que los residuos de piel y el cabello tienen importancia porque Jerome nos dice que es una devoción mantener limpio su lugar de trabajo, es decir, sin rastros de sus propios residuos. No debemos dejar pasar la referencia a lo divino, pues al referirse a la limpieza de Jerome, más pareciera que se refiere a que él es un hijo de Dios, como más adelante explicaremos.

En el 6' 19" comienza una nueva escena y podemos observar a un hombre con bata blanca detrás de un cristal que nos impide ver que está pasando, esto podría indicarnos que el hombre de bata guarda algún secreto.

Casi al final del filme sabemos que efectivamente el doctor cubre la identidad de Jerome, pues es el único que sabe, quién es Jerome en realidad. Yendo un poco adelante en la trama, el doctor al final le permite abordar la nave espacial aun sabiendo que no es el verdadero Jerome, sino un inválido llamado Vincent.

La escena continúa, Jerome y médico charlan un poco mientras el primero deposita un poco de orina en un recipiente, esta orina es analizada, en una pantalla se puede observar la imagen de identificación de este personaje, en la que se lee válido, MORROW, JEROME. Luego de ver la pantalla el médico le pregunta a Jerome si le ha contado de su hijo y le pide que le recuerde contárselo otro día.

Resulta interesante resaltar la connotación del apellido Morrow, que en inglés significa mañana, pues son los válidos los hombres del mañana, los que prevalecerán en el futuro, los hombres concebidos mediante procesos eugenésicos.

En este momento ya sabemos para qué eran las muestras de orina y sangre y también porqué se empeña en mantener controlados los residuos de su cuerpo, pues para estar donde debe de estar necesita las muestras correctas que lo califiquen como un ser válido.

La eugenesia liberal está presente ya que las muestras de residuos corporales contienen la información genética que posee cada individuo y esta información es única en cada uno, además la muestra de superioridad con la que son presentadas los individuos válidos al inicio, se demuestra que la selección de los individuos más aptos es llevada a cabo para seleccionar a los que trabajan en ese lugar, otra clara muestra de eugenesia, los especímenes más aptos concentrados en un solo lugar.

Después de platicar con la mujer rubia del principio, Jerome comienza a hablar como si se tratara de alguien más y no de él, dice:

“está a punto de pasar algo de lo más común en la vida de Jerome, pues él tiene todo lo necesario para ser elegido para tal actividad, un coeficiente genético sin comparación, no hay nada notable en Jerome, excepto que no soy Jerome Morrow”²⁶

Lo dicho por el protagonista nos confirma que Jerome, es un ser superior o mejor dotado, un ser creado eugenésicamente.

Hasta aquí ya sabemos porque al principio se baña tan detalladamente Jerome, para limpiar cualquier residuo corporal de sí. Sabemos para qué usa los residuos corporales ajenos, tomadas del refrigerador, los usa para identificarse pues en la realidad planteada en el film esos residuos son la tarjeta de presentación de una persona.

Ahora resta conocer la verdadera identidad de nuestro protagonista, que es revelada posteriormente cuando narra lo sucedido durante su nacimiento.

²⁶ *op.cit*, 8' 18".

En la siguiente escena que comienza en el minuto 9' se escucha una voz en *off*, después de un desvanecimiento de la imagen en colores cálidos, se sitúa a la cámara en picada y lentamente se va acercando a un auto Rivera.

Dentro del auto de lujo y “moderno” se encuentran los padres del protagonista, después de haber tenido relaciones sexuales y haberlo concebido con “amor”, esto se intuye ya que la voz en *off* dice que lo trajeron al mundo de la manera tradicional, y no en un laboratorio como es en su contexto la costumbre.

La escena termina con otro desvanecimiento de la imagen, enseguida vemos por medio de un *insert* un rosario, la voz en *off* dice que no entiende cómo es que su madre confió en Dios antes que en su genetista, la cámara se aleja y hace una panorámica de la habitación donde se alcanza a ver cómo alejan al bebé de la madre recién parida, un par de enfermeras, mientras el padre espera los resultados de la prueba genética.

En esta realidad retratada en *GATTACA* la manera común de concebir niños es en los laboratorios y a los bebés al nacer les aplican una prueba genética para conocer sus características biológicas marcadas por la herencia de sus padres.

La voz sigue, compara las creencias antañas de la gente, como el hecho de que antes sólo importase que el bebé naciera con todas las partes del cuerpo, esto resalta la importancia de la prueba genética pues sus resultados establecerán el futuro del recién nacido.

Nuevamente encontramos un discurso en el que los preceptos eugenistas se contraponen a los designios de Dios, que representan la concepción natural en contra de la concepción invitro realizada en un laboratorio.

Es cuestionado cómo debe concebirse, de la manera tradicional esperando que el bebé nazca bien, dejando en manos de dios el azar genético o mediante una selección en un laboratorio, donde los genes considerados malos son aislados para evitar males futuros al bebé que resultara de esa inseminación.

El director hace que sean los espectadores quienes reflexionen acerca de cuál es la mejor manera de concebir a un hijo claro, tomando en cuenta la realidad que nos está proponiendo en el filme.

El ejemplo más claro de eugenesia liberal lo vemos en la siguiente escena:

En el fondo de la pantalla se ven bajando de una escalera a los padres con Vincent en brazos entran a un consultorio, esto es importante pues a pesar de que ya es un tanto mayor como para caminar solo, en todo momento su madre lo tiene en brazos para protegerlo.

Toman asiento, al fondo se encuentra un hombre de espaldas, la voz del protagonista sigue narrando su historia, en ese momento están en la clínica para que su mamá tenga otro hijo pero esta vez bajo la supervisión de un médico genetista.

La idea de asistir con un especialista en genes refuerza más la configuración de la eugenesia liberal pues estos expertos pueden seleccionar los genes, resaltando las cualidades positivas de los individuos.

El hombre comienza a hablar y se hace un *insert* de una pantalla que muestra cuatro óvulos fecundados, el hombre que es un médico camina a la mesa donde están los padres de Vincent ya que es momento de seleccionar que ovulo insertarán en la madre, el doctor pregunta qué sexo prefieren y ellos responden que un varón para que juegue con Vincent, la cámara se mueve a donde está pequeño y al tomarlo él juega con una secuencia de ADN, justo lo que están haciendo los mayores, decidiendo qué genes extraer o dejar en el nuevo ser vivo; de acuerdo a los antes mencionados preceptos religiosos podemos decir que los mayores juegan a ser Dios al crear a un nuevo ser "perfecto".

El doctor dice a los padres que ha erradicado enfermedades hereditarias y estos contestan que quieren un poco de azar, por lo cual no es necesario que se cuiden tantos detalles, el medico responde que sólo está proporcionándole un

futuro mejor, inimaginable de ser posible de manera natural. El doctor está aplicando la eugenesia liberal para su nuevo hijo.

Es evidente que el médico está a favor de proporcionar los mejores genes al futuro bebé. Esta parte refleja la eugenesia liberal que se preocupa por preservar la salud, es decir la eugenesia preventiva cuyo objetivo es librar de malas heredables a las personas.

Más adelante en la trama se retrata muy bien el discurso eugenésico liberal dentro del largometraje, luego de ver un momento la pantalla en negro y escuchar música de piano en la medida 55' con 44'' se puede observar un salón en el que se ofrece un concierto de piano.

La cámara se mueve desde donde está el público hacia un pianista que resalta en el fondo, su actuación tiene complacidos a todos, en la medida 56' 6'' cambia la escena, vemos un espejo en el que se refleja un grupo de hombres siendo arrinconados en una pared, esos hombres son los inválidos, que viven en condiciones ínfimas.

Podemos ver en la escena a los detectives que investigan el asesinato que se plantea al inicio del filme, discuten sobre qué hacen en ese lugar, al parecer la escena es una decisión del director Niccol para enseñarnos las diferencias entre los individuos no diseñados genéticamente pues vemos a hombres, viejos, gordos y con ropas grises y mucho más modestas que los personajes válidos descritos al anteriormente.



Imagen 4 (56' 12'')

La secuencia es muy larga y da lugar a que sucedan otras cosas que analizaré en el siguiente apartado, en la medida 58' 36" el pianista ya de pie junto a su instrumento agradece al público y lanza sus guantes como recuerdo de la velada; uno de ellos es interceptado por Vincent quien lo entrega a Irene, ella se lo pone en la mano y es evidente que hay un espacio extra para otro dedo, la imagen corta y vemos la publicidad del concierto, una foto del pianista con las manos en la cara, ahora podemos apreciar que tiene 12 dedos, pues la pieza está escrita para ser interpretada solo con 12 dedos.



Imagen 5 (58' 58")

Vincent responde que no es el número de dedos el que lo hace tocar tan bien, sino la forma en que lo hace. Aquí nuevamente vemos ambos discursos pues por una parte está la eugenesia de diseño que está caracterizada por el número de dedos del pianista la convicción de que solo por ellos puede tocar el piano como lo hace y por el otro la creencia de Vincent de que son las aptitudes propias desarrolladas a lo largo de la vida, las que lo hacen ser buen pianista.

El uso de los dos epígrafes va desvelando el debate planteado por el Niccol entre lo divino y lo humano, en cuestiones morales respecto a cómo deben ser concebidos los hombres, ya que la forma de concebir es lo que determina el "valor" de una persona en la sociedad que plantea el film.

Al mismo tiempo se cuestiona que algo como los genes tenga el poder absoluto de determinar qué son las personas o cuál su potencial en la vida. Andrew Niccol nos muestra en el film que a pesar de su inferioridad genética

Vincent puede superar obstáculos que Eugene sin importar su superioridad genética no puede, pues la voluntad de vivir no es la misma en los personajes.

Tanto Vincent como Eugene tienen un final de acuerdo a sus acciones, el primero logra cumplir su más grande sueño, viajar al espacio, gracias a su perseverancia y a nunca dejar nada para el regreso, como señala cuando su hermano le pregunta cómo es que llegó tan lejos.

El esfuerzo de Vincent es recompensado en la trama y refleja la postura del director ante la eugenesia liberal, que es retratada en su forma negativa, mostrando el rechazo que de ella hace el director.

Bajo la misma línea Eugene a pesar de haber sido concebido bajo lineamientos de selección genética no estaba conforme con su lugar en la vida sus condiciones no le ayudaban, no estaba determinado en conseguir algo como Vincent, como algunos críticos de la eugenesia liberal comentan, no importa si los padres desean tener a un excelente nadador en la familia, si el ambiente y la crianza del niño no lo inducen a ello, la posibilidad, aunque este en sus genes queda excluida.

En el filme vemos cómo para el director la determinación de carácter es más importante que la determinación genética. En otras palabras se puede cambiar el destino siempre y cuando se luche con empeño para obtener lo que se desea.

Ahora bien con los avances científicos en el campo de la genética nos convertimos en una especie de Dios que juega con la vida y la muerte, al elegir quiénes tienen derecho a nacer y cómo deben hacerlo al implementar todo el conocimiento sobre los genes que hasta la fecha se tiene.

O simplemente estamos avanzando hacia una sociedad más apta para la vida. Al final de cuentas, como su nombre lo dice, la eugenesia liberal, tiene la cualidad de permitir la libre decisión de los padres sobre los hijos, en cuanto a material genético.

El problema es saber si la decisión que tomen los padres será aceptada por los hijos y ayudará a su desarrollo futuro o simplemente serán decisiones contrarias a las actitudes que los hijos desarrollen con el tiempo.

2.3 La discriminación genética en el film

Anteriormente vimos que la trama de *GATTACA* gira en torno al ADN y como la sociedad discrimina con base en los genes, haciendo surgir un nuevo tipo de discriminación, denominado genoismo.

En el film se le da mucha importancia a los pequeños residuos orgánicos, esto se debe a que con ellos se puede tener información personal, ya que con ellos puede obtener una secuencia de ADN.

Las secuencias de ADN permiten saber que tan capacitado está un individuo, conocer sus condiciones de salud, si tiene predisposición a algún trastorno, todo eso sólo con una pequeña muestra de cabello, sangre, orina o saliva.

La discriminación genética que se realiza hacia una persona basándose en sus genes para menospreciarla, como ya se mencionó antes, es conocida como genoismo.

A continuación será resaltada la representación visual que del genoismo hace el director en el film por medio del lenguaje cinematográfico, para demostrar cómo es que la eugenesia, ya sea clásica o liberal, siempre es acompañada por algún tipo de discriminación.

En el apartado anterior se han descrito las escenas que ilustran la eugenesia liberal, entre ellas encontramos prácticas discriminatorias que a continuación serán mencionadas con mayor profundidad.

Es necesario volver a la escena de *flash back* donde Vincent recuerda cómo fue procreado y las circunstancias de su nacimiento. Justo el momento posterior a la lectura del resultado del test genético.

El director hace uso de *close ups* primero a la madre que nuevamente tiene a su lado al bebé, después a la enfermera que es la portadora de las malas noticias, posteriormente al padre que al escuchar lo inferior que resulto ser su hijo genéticamente pone una cara de desilusión acentuada por un encuadre cerrado que se abre para dejar ver de nuevo a la madre y al hijo.



Imagen 6 (10' 29'')

La enfermera pregunta qué nombre le pondrán al bebé. La cámara nuevamente va al padre que decide no ponerle a su hijo como primer nombre el suyo, el niño recibe el nombre de Vincent, el vendedor, muy sugerente dadas las condiciones del personaje. La cámara vuelve con la madre que sostiene al bebé, ver imagen 6, ella, al percatarse de la actitud de su marido, dice para sí en voz alta estar segura de que su hijo llegará lejos.

La discriminación genética comienza con el padre que debido a los resultados del test genético del pequeño, le niega llevar su nombre por no ser apto para poseerlo. El genoismo que el propio padre ejerce es sólo una muestra de lo que en la vida real podría pasar, según el director, si la eugenesia liberal se empleara.

Se desvanece la imagen nuevamente para dejarnos ver a un niño corriendo en un jardín que después de algunos pasos cae, la madre sale corriendo detrás de él para levantarlo del suelo y verificar que se encuentre bien, la voz en *off* sigue narrando, diciendo como en sus primeros años él también se consideró un ser inferior a causa de su resultado genético.

La sobreprotección de la madre y el sentimiento de inferioridad del protagonista refuerzan la idea de discriminación genética.

La siguiente escena inicia con un *insert* de una reja para después dejarnos ver a unos niños que juegan a lo lejos y una mujer acercarse a la reja, la cámara desenfoca un poco el fondo y la mujer dice que no puede recibirlo pues no puede arriesgarse con un niño no válido, detrás de la reja aparece Vincent siendo cargado por su madre y su padre a un lado recibiendo la noticia de la mujer.

La escena termina con otro *insert* de la mano del pequeño en la reja que se cierra pareciendo que la detiene y la empuja hacia adelante. Esto podría estar representando las sus oportunidades truncadas por ser un niño concebido de manera natural y al mismo tiempo las oportunidades que con esfuerzo él se consigue.

En este punto también los opositores y críticos de la eugenesia concuerdan con Niccol pues el negar un derecho básico como la educación sería uno de los riesgos presentes en sociedades con altos índices de intervención genética.

Retomando la parte en que se encuentran con el genetista eligiendo las características para el nuevo bebé, (11' 48"), el doctor confirma las cualidades que los padres han elegido, entre ellas el color de ojos, cabello y color de piel, ellos piden que sea blanco, eso es una cuestión discriminatoria que hace evidente el doctor, pues él es un hombre de color, la cámara hace un *close up* a su rostro que muestra una risa sarcástica.

Se pone especial atención en este punto ya que a lo largo de la historia ha existido una seria discriminación en contra de las personas negras, lo cual el director señala ironizando que en el futuro el color de la piel seguirá siendo un elemento importante para los seres humanos.

Tomadas separadamente del film estas escenas parecen no decir nada, sin embargo su importancia reside en que son estos pequeños elementos los que van marcando el rumbo de la trama.

Por ejemplo en la escena del crimen se encuentra un cabello que desata la persecución policiaca contra el protagonista Vincent un inválido , que posterior a eso nos cuenta la historia de su vida y cómo es que a pesar de ser un hombre procreado con limitaciones genéticas, logra obtener un puesto reservado para los hombres válidos.

En el film es preponderante la identificación personal por medio genético, dejando de lado las fotografías o los cuestionarios que suelen aplicarse en una entrevista de trabajo, es decir, la identidad se determina por medios biológicos siempre y cuando los genes no digan lo contrario los individuos válidos pueden acceder a cualquier plaza laboral deseada.

Dicen los filósofos dedicado a la bioética que ésta es una de las principales representaciones del genoismo, en el cual las oportunidades laborales se reducen y la decisión de a quién darle el empleo se basa en las capacidades genéticas, en lo que un test dice y no en lo que las habilidades y aptitudes señalen.

Según el argumento de *GATTACA* concebir por medio de relaciones sexuales genera a seres humanos inferiores e imperfectos con una carga genética considerada negativa ya que no se aíslan las enfermedades ni se dota de mejoras físicas al individuo.

La concepción invitro aunque da como resultado seres mejor dotados para enfrentar la vida, genera en ellos dudas de si realmente desean estar en donde están ya que las expectativas que generan ante los demás son algo con lo que deben lidiar porque siempre se espera mucho de ellos.

Debemos resaltar en esta parte que incluso la forma con que se identifican a los individuos válidos y los inválidos representa esta pugna en la que se hace diferencia entre los hijos de Dios (los inválidos) en las pantallas de identificación aparece en la parte superior derecha una cruz, esto podría señalar sus habilidades reducidas y los válidos al aparecer en las mismas pantallas de identificación en la parte superior izquierda, se ve un signo de infinito, tal vez por tener posibilidades

infinitas, al ser diseñados superiormente a los otros , estos pueden aspirar a lograr lo que deseen.



Imagen 7 (43' 12")



Imagen 8 (31' 49")

Como podemos observar, estas categorizaciones de válido e inválido, también representa un tipo de genoismo pues la clasificación se basa en el contenido del material genético, como determinante para saber quién sí puede hacer una serie de cosas y quién no.

Es decir que dependiendo de la identificación de válido o inválido los personajes son clasificados en estratos sociales diferentes, siendo beneficiados los individuos válidos.

Los genes nuevamente hacen de elemento discriminatorio pues si no se cuenta con los adecuados las posibilidades de acceder a una mejor vida o trabajo son imposibles.

En la escena que transcurre mientras los protagonistas se encuentran en el concierto de piano varias momentos genoistas transcurren, por ejemplo, el ya mencionado donde vemos las diferencias en la ropa y aspecto de los inválidos, incluso cómo son tratados, con mayor violencia.

Otro momento es cuando Eugene está fuera de su casa y un oficial le pide una muestra de sangre para determinar su identidad, el oficial al ver el resultado

en pantalla le cuestiona que use una silla de ruedas si el registro dice que es un astronauta.

Eugene se molesta y debido a que está borracho insulta al policía pidiéndole su número de placa. En este caso sabemos que no es muy probable que un hombre en silla de ruedas viaje al espacio pero el simple hecho de verlo en la silla hace que dude de sus capacidades, aquí el genoismo se da por parte de Eugene que hace gala de su material genético, gritando que es capaz de hacer cualquier cosa gracias a sus genes, tratando de hacer menos al oficial de policía.

Pasando a otro momento del film, entre los mismos válidos existen limitaciones, pues Irene (que es parte de *GATTACA*), nunca podrá viajar al espacio por una limitación cardíaca que la aqueja, si bien es recibida en la corporación, sus genes no le permiten acceder a otro nivel dentro de su trabajo, imposibilitándola a viajar al espacio.

Uno de los principales tópicos de la eugenesia desde que surgió fue que la criminalidad tiene que ver con los genes, el asentar que una persona inválida es criminal por naturaleza es otra forma de denotar genoismo.

Los detectives discuten la evidencia encontrada en la escena del crimen (44' 27"). Esta evidencia es una pestaña de un ser inválido que al parecer no debería estar haciendo nada en ese lugar.

Anton, hermano de Vincent, el inválido identificado en el lugar del crimen, se niega a creer que su hermano sigue vivo pues según su esperanza de vida no sobreviviría muchos años. La acusación que se hace en contra de Vincent por ser un inválido, es completamente una acusación genoista.

Históricamente la criminalidad siempre ha sido vista como algo que se encuentra en la herencia, incluso antes de que se conocieran los mecanismos de transmisión de la herencia.

Hasta aquí se detienen las consideraciones de las escenas más trascendentales que ilustran la discriminación genética en el film.

Como pudimos observar la discriminación a causa del material genético es muy amplia en toda la cinta, lo cual refuerza la idea de la crítica social, pues el director lleva al límite las situaciones en las que los individuos son discriminados.

También queda claro que la discriminación siempre ha estado relacionada a los preceptos eugenésicos aunque estos trataron de alejarse de la desigualdad en la parte de reforma que páginas antes se explicó.

No queda más que dejar nuevamente abierta la interrogante, ¿se puede llevar a cabo un proyecto eugenésico alejado de la discriminación, o esta discriminación siempre acompaña a los postulados eugenésicos?

Una posible respuesta es que los hombres siempre encontrarán diferencias para discriminar a otros y que no es la eugenesia la que incluye en sus postulados la discriminación, sino las propias personas que buscan diferencias hasta en sus hermanos, como en el film, pues en la relación de Vincent con Anton siempre se esta buscando quién de los dos es más capaz.

Reflexiones

A lo largo de estas páginas hemos revisado la historia de la eugenesia yendo desde sus orígenes hasta nuestros días con la intención de rastrear cuales son los elementos con los que en el film *GATTACA* se le representa e identificar si los postulados eugenistas conllevan algún tipo de discriminación biológica.

Debemos de asentar que la eugenesia es una ciencia, pues según el momento en que se formuló se le dio esa acepción, si bien es cierto que muchos discuten sobre su cientificidad, los experimentos que Galton llevó a cabo para poder formularla y sustentarla cumplen con la normatividad del método científico.

Cabe mencionar que durante el régimen nazi, muchos experimentos se llevaron a cabo para comprobar la superioridad racial. Por último al acercarse a la genética, los experimentos que se hacen para comprobar cuestiones genéticas terminan de dar cientificidad a la eugenesia.

De acuerdo con lo antes expuesto se puede decir que la eugenesia que se plantea en el film es de corte liberal, pero dadas las características de la ciencia ficción se recalcan los peligros que de ella pueden surgir.

El director nos muestra un panorama poco acogedor en el cual las diferencias biológicas llevan al genoismo, zanjando una brecha que separa a los individuos válidos de los inválidos dejando a estos últimos en condiciones de desamparo. Pues no pueden trabajar en algo que requiera cierto nivel intelectual o que ponga en riesgo sus condiciones precarias de salud ya que las anteriores son las características con que se define a los no válidos.

De tal manera la ciencia ficción es solo un planteamiento hipotético de lo que podría pasar en el mundo bajo ciertos parámetros, la aplicación de la eugenesia liberal al igual que la clásica conlleva ciertas repercusiones en la sociedad.

Si bien en el mundo solo se ha llevado a cabo la eugenesia clásica con su mayor expresión en el régimen Nazi, la implementación de la eugenesia liberal se

ve detenida tanto por los prejuicios que se tienen ante esta ciencia y por la falta de avances científicos que hagan posibles los planteamientos básicos de la eugenesia liberal.

Podemos dejar aquí, abierta la posibilidad de aplicar los nuevos postulados de la ciencia del buen nacer si en el futuro, como Niccol lo plantea en *GATTACA*, se alcanzan las tecnologías necesarias, que cada vez son menos pues el proyecto genoma avanza a grandes pasos en la actualidad.

Como ya vimos antes, la discusión de si debe aplicarse la eugenesia liberal es muy amplia y sobretodo personal considerando que como el mismo Galton alguna vez planteo, pesa más la herencia o el medio para determinar a una persona. "*Nature and nurture*".

Pese a que la eugenesia ha superado algunos obstáculos ideológicos, aún existen cuestiones a resolver, como quiénes deben decidir qué elementos biológicos son los deseados, hasta qué punto se debe intervenir en la concepción de un nuevo ser humano, qué enfermedades deben ser toleradas para no afectar a la población en las siguientes generaciones y cómo hacer para que la eugenesia liberal sea un mercado accesible a la de la población en general.

La eugenesia está llena de prejuicios desde que fue formulada, hasta nuestros días, debido a la propia naturaleza del carácter humano que busca siempre diferencias entre sus iguales.

La eugenesia se transforma gracias a la etapa de reforma, por la cual transitó después del termino de la Segunda Guerra Mundial, en la cual se acerca más a la genética y los descubrimientos en este campo la hacen algo posible en fechas recientes.

El film cumple con ser una crítica social que va dando pistas de los principales preceptos eugenésicos y resalta por medio del lenguaje cinematográfico las situaciones del genoismo.

La discriminación que en el film encontramos está ligada a las diferencias genéticas por tal motivo nos encontramos ante un film que retrata el genoismo en una de sus expresiones más crueles.

Sin embargo quedan cuestiones sin resolver, ¿la eugenesia nos lleva a un camino de progreso en el cuál se eliminaran las enfermedades y se dotará mejor a los humanos? o ¿es la eugenesia un camino lleno de discriminación que solo polarizara a las sociedades? Queda en el futuro y en los lectores decidir.

Fuentes

Bibliográficas

Dunn, Leslie, *Herencia raza y sociedad*, México, Fondo de Cultura Económica, c1950, 166p.

Flena, Alberto, *Ciencia, cine e historia*, Madrid, Alianza, 2002.

Frankel, Daniel, *Medicación de la vida: salud pública y eugenesia social*, Argentina, Universidad Nacional de Lanús, 2008, 135p.

Galton Francis, *Herencia y eugenesia*, Madrid, Alianza, c1988, 170p.

Jiménez de Asúa, Luis, *Libertad de amar y derecho a morir*, Buenos Aires, Depalma, 1984, 438p.

Marañón, Gregorio, *Amor conveniencia y eugenesia. El deber de las edades: Juventud, Modernidad, Eternidad*, México, 1950, 232p.

Puig y Roig P., *Para una generación mejor. Procreación consiente, higiene prenatal*, Barcelona, Dalmau y Jover, 1955, 1000p.

Serrano Cueto, José Manuel, *De lo fantástico a lo real: diccionario de la ciencia en el cine*, Madrid, Nivola Libros y Ediciones, 2003.

Suárez y López Guazo, Laura Luz, *Eugenesia y Racismo en México*, México, UNAM/POSGRADO, 2005, 280p.

Trueba Lara, José Luis, *La vida y la Muerte en Tiempos de la Revolución*, México, Taurus, 2010, 343p.

Urías Horcasitas, Beatriz, *Historias Secretas del racismo en México 1920-1950*, México, Tusquest, 2007, 264p

Urzaiz, Eduardo, *Eugenia*, México, UNAM, 2006, 131p.

Yuval Davis, *Género y Nación*, Lima, Centro de la Mujer Peruana Flora Tristán, 2004, 218p.

Hemerográficas

Barahona, Ana, "Galton y el surgimiento de la genética humana", *Ludus vitalis*, vol. 13, no.23, 2005, pp.151-162.

Cecchetto, Sergio, "La naciente genética y el movimiento eugenésico argentino." *Ludus vitalis*. Vol.15, no.28, 2007, pp.119-139.

Díaz Cruz, Rodrigo, "Al acecho de la perfección. Transhumanismo, el cuerpo oscuro y la vía religiosa de la tecnociencia." *Antropología*, México, no.87, sep-dic, pp.29-45.

Galvani, Iván, Miranda, Marisa; Vallejo, Gustavo. "Darwinismo social y eugenesia en el mundo latino," *Quilmes*, vol.12, no.24, 2006, pp.170-183.

González Montes de Oca, Rafael, "Eugenesia y bioética: sobre la construcción del ser humano perfecto la destrucción de todos los demás", *Ciencia política*, vol.7, no.84, 2001, pp.13-18.

Kottow Lang, Miguel, "Medicina desiderativa y Salud Pública", en *Cuadernos Médicos de Sociología*, Chile, 2009, pp.185-192.

Parrilla Bonilla, A., "Cuidado con la eugenesia", *Desarrollo indoamericano*, vol.15, no.58, 1980, pp.19-20.

Saade Granados, Marta, "¿Quiénes Deben Procrear? Los Médicos Eugenistas Bajo el Signo Social (México, 1931-1940)" en *Cuicuilco*, Escuela Nacional de Antropología e Historia, vol.11, no.31, mayo-agosto, 2004.

Suarez y López Guazo, Rosaura Ruiz Gutiérrez, "Eugenesia y Medicina Social en el México Posrevolucionario," *Ciencias*, UNAM, México, no. 60-61, octubre-marzo, 2000-2001, pp. 80-86.

- Suarez y López, Guazo, Laura Luz, "La Influencia de la Sociedad Eugenética Mexicana en la Educación y en la Medicina Social," en *Asclepio*, vol.2, 1999.
- Suarez y Lopez, "Evolucionismo, jerarquización racial y racismo" en *Refundación*, febrero, 2012.
- Suarez y Lopez, "Evolucionismo y Eugenesia en México," en *Boletín Mexicano de Historia y Filosofía de la Medicina*, n. 1, 2009.
- Suarez y Lopez, "Eugenesia, Salud Mental y Tipología Psicológica del Mexicano," en *Asclepio*, vol. 2, 2002.
- Suarez y Lopez, "Medicina y mejoramiento racial: la eugenesia en México", en *Boletín Mexicano de Historia de Historia y Filosofía de la Medicina*, vol.3 no.1, México, 2000, pp. 4-15.
- Suarez y Lopez, "Herencia y eugenesia en México," *Textual análisis del medio rural*, no.36, jul-dic, 2000, pp.219-236.
- Suarez y Lopez, "Impacto social de la ciencia: sir francis galton y el surgimiento de la eugenesia," *Antropológicas*, Instituto de Investigaciones Antropológicas-UNAM, no.12, oct, 1994, pp.43-44.
- Miranda, Marisa, "Matrimonio y procreación en la ortodoxia eugénica argentina" en *Cuadernos del CISH*, Sociohistórica, no.17-18, ene-dic, 2005, pp.151-178.
- Mac-Lean y Estenos, "Roberto, La Eugenesia en América" en *Revista Mexicana de Sociología* vol.13, no.3 Sep.-Dic., 1951, pp. 359-387.
- Núñez, Fernanda, "Las peligrosas relaciones de las ciencias biomédicas con el nazismo", *Antropología*, no.4, 2000, pp.181-187.
- Palacios, César, "Más allá de la eugenesia. Corregir o perfeccionar la descendencia," *ismo*, edición 313, marzo, 2011.

Soutullo, "Actualidad de la eugenesia: las intervenciones en la línea germinal," *Ludus vitalis*, vol.11, no.20, 2003, pp.189-212.

Schettino, L.F., "Neo-eugenesia: la frontera tenue," *Nexos*, México, vol.18, no.205 ene, 1995, pp.33-35.

Urías Horcasitas, Beatriz, "Eugenesia e ideas sobre la raza," *Historia y Grafía*, Universidad Iberoamericana, no. 17, 2001, pp.171-205.

Urías, "El Hombre nuevo de la posrevolución" en *Letras Libres*, mayo, 2007.

Urías, "Eugenesia y aborto en México (1920-1940)" en *Debate Feminista*, abril, vol.27, México, 2003, pp. 305-323.

Electrónicas

Agudelo González, Ángela Lucia, "Regenerar e higienizar. El papel desempeñado por la mujer y la niñez en Barranquilla 1900 – 1945" en <http://132.248.9.34/hevila/MemoriasRevistadigitaldehistoriayarqueologiadeeelcaribe/2008/no9/6.pdf>, 27 de junio de 2014.

Castillejo Cuéllar, Alejandro, "Raza, alteridad y exclusión en Alemania durante la década de 1920" en <http://132.248.9.34/hevila/RevistadeestudiossocialesBogota/2007/no26/9.pdf>, 27 de junio de 2014.

Frankel, Daniel, "La saga eugenesia social. Radicalidad del Mal Banal en las políticas públicas" en <http://132.248.9.34/hevila/Psicologiaargumento/2009/vol27/no59/1.pdf>, 27 de junio de 2014.

Frankel, "Eugenesia social en tiempos del genoma: intervenciones totalitarias del poder" en <http://132.248.9.34/hevila/Psicologiaargumento/2008/vol26/no54/7.pdf>, 27 de junio de 2014.

Juarez Pinto, Jacqueline M., "Genética: El genoismo", *Bioética* en <http://www.bioetica-debat.org/modules/news/article.php?storyid=120>, 27 de junio de 2014.

López Beltrán, Carlos, "De perfeccionar el cuerpo a limpiar la raza: sobre la sangre y herencia (c.1750-c.1850)," en <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=13709109&iCveNum=348>, 27 de junio de 2014.

Otamendi, Alejandra M., "Un cruce de teorías científicas y hegemonías político-culturales. Miranda, Marisa; Vallejo, Gustavo. Darwinismo social y eugenesia en el mundo latino." en http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-59702009000200018&lng=en&nrm=iso&tlng=es, 27 de junio de 2014.

Páramo Bonilla, Carlos Guillermo, "Decadencia y redención. Racismo, fascismo y los orígenes de la antropología colombiana." en <http://132.248.9.34/hevila/Antipoda/2010/no11/3.pdf>, 27 de junio de 2014.

Pardo Soto, Jorge A., "La expresión de la biopolítica: dos momentos en la historia contemporánea; la Puericultura de fines del siglo XIX en Chile y la discusión eugenésica liberal de Habermas en la Alemania del siglo XXI." en http://dialnet.unirioja.es/servlet/fichero_articulo?codigo=2785732&orden=0, 27 de junio de 2014.

Stern, Alexandra, "Mestizofilia, biotipología y eugenesia en el México posrevolucionario: hacia una historia de la ciencia y el Estado, 1920-1960," *Revista de El Colegio de Michoacán*, no. 81, vol.21, invierno, en 2000 <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=13708104&iCveNum=389>, 27 de junio de 2014.

Soutullo, "Daniel, Evolución y eugenesia," *Ludus vitalis* en http://www.ludusvitalis.org/textos/25/25_soutullo.pdf, 27 de junio de 2014.

IMDB en internet, http://www.imdb.com/name/nm0629272/?ref_=fn_al_nm_1, 27 de junio de 2014

Tesis

Ávila Ruiz, Itzel, *El problema del indio: indigenismo en México 1934-1940*, UNAM, Tesis inédita, Facultad de Filosofía y Letras, 2010.

Arcos Reyes, Jorge Alberto, *Eugenesia, racismo y política a principios del siglo XX*, Dirigida por Ignacio, Sosa Alvares, Tesis inédita de Licenciatura, UNAM, Facultad de Filosofía y Letras, 2011.

Crespo Reyes, Sofía, *No es racional aceptar que el amor debe ser ciego: la sociedad mexicana de eugenesia y el control social de la sexualidad de la mujer 1931-1951*, Tesis inédita de Maestría, Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora, 2012.

Suárez y López Guazo, Laura Luz, *Determinismo Biológico: la eugenesia en México*, Dirigida por Ruiz Gutiérrez, Rosaura, Tesis inédita doctoral, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ciencias, 2000.

Villela Cortés, Fabiola, *Hacia un nuevo modelo social de eugenesia*, Dirigida por Jorge, Linares Salgado, Tesis inédita Doctoral, UNAM, Facultad de Medicina, 2011.

Filmografía

GATTACA, Dir. Andrew; Niccol, Prod. Danny, DeVito, Guionista Andrew, Niccol, Actores Ethan Howk, Uma Thurman, Jude Law, Columbia Pictures, 1997, 112 min.