

PROPUESTA DEL CINE DE CIENCIA FICCIÓN PARA EDUCAR EN BIOÉTICA

SCIENCE FICTION CINEMA PROPOSAL FOR BIOETHIC EDUCATION

PROPOSTA DO CINEMA DE FICÇÃO CIENTÍFICA PARA EDUCAR EM BIOÉTICA

Alina J. Alerm-González¹

Ubaldo González-Pérez²

RESUMEN

Para el poshumanismo, las tecnologías eliminarán el envejecimiento, potenciarán la cognición, la fuerza y conservarán la psiquis humana en soportes digitales. Estas ideas, presentes en filmes de ciencia ficción, resultarían útiles para educar en Bioética a estudiantes de medicina. Proponemos algunos de estos filmes que tratan sobre cambios tecnológicos de humanos y sus consecuencias: creación de humanoides por ingeniería genética; esclavos; “mercancía” sin derechos ni dignidad; discriminación por manipulación genética eugenésica; inteligencia artificial que domina a humanos; creación de *cyborg* para matar; supremacía étnica y suplantación de identidad; inteligencia impersonal; traspaso de conciencia e identidad después de la muerte. El análisis de los filmes ayudaría al profesor a analizar con los estudiantes los límites morales de la ciencia y las tecnologías.

PALABRAS CLAVE (FUENTE: DeCS): cine; películas cinematográficas; ciencia ficción; educación; trabajo educativo; educación médica; estudiantes de medicina; bioética.

DOI: 10.5294/PEBI.2019.23.1.2

PARA CITAR ESTE ARTÍCULO / TO REFERENCE THIS ARTICLE / PARA CITAR ESTE ARTIGO

Alerm-González AJ, González-Pérez U. Propuesta del cine de ciencia ficción para educar en Bioética. Pers Bioet. 2019; 23(1): 14-33.

DOI: <https://doi.org/10.5294/pebi.2019.23.1.2>

- 1 orcid.org/0000-0003-1268-0261. Escuela Latinoamericana de Medicina de Cuba, Cuba. alina.alerm@infomed.sld.cu
- 2 orcid.org/0000-0001-8258-0966. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, Cuba. ubaldo.gonzalez@infomed.sld.cu

RECEPCIÓN: 10/11/2017

ENVÍO A PARES: 14/11/2017

APROBACIÓN POR PARES: 17/11/2017

ACEPTACIÓN: 20/10/2018

ABSTRACT

Posthumanism state that technologies will eliminate aging, improve cognitive, physical and psychological skills and keep alive human minds by uploading them in machines as artificial intelligence. These beliefs, as constant features in science fiction films, could be useful to educate medical students in Bioethics. We propose some of these science fiction films related with technological changes of humans and the noxious consequences: Being turned into a humanoid created by genetic engineering; a slave or a merchandize without rights; discrimination because of eugenesic genetic manipulation; and/or the creation of cyborgs of mass destruction. Also, the movies can show the reader issues of ethnic supremacy dilemmas, identity impersonate and ambition, impersonal intelligence and conscience and identity transpass after death. These films will help teachers to analyze with students the moral limits of science and technologies.

KEYWORDS (SOURCE: DeCS): Movies; motion pictures; science fiction; education; educative work; medical education; medicine students; bioethics.

RESUMO

Para o pós-humanismo, as tecnologias eliminarão o envelhecimento, potencializarão a cognição, a força e conservarão a psique humana em suportes digitais. Essas ideias, presentes em filmes de ficção científica, tornaram-se úteis para educar estudantes de medicina em Bioética. Apresentamos alguns desses filmes que tratam de mudanças tecnológicas de humanos e suas consequências: criação de humanoides por engenharia genética; escravos; “mercadoria” sem direitos nem dignidade; discriminação por manipulação genética eugênica; inteligência artificial que domina os humanos; criação de *cyborg* para matar; supremacia étnica e substituição de identidade; inteligência impessoal; transferência de consciência e identidade depois da morte. O estudo dos filmes ajudaria o professor a analisar, com os estudantes, os limites morais da ciência e das tecnologias.

PALAVRAS-CHAVE (FONTE: DeCS): cinema; filmes cinematográficos; ficção científica; educação; trabalho educativo; educação médica; estudantes de medicina; bioética.

INTRODUCCIÓN

La idea de utilizar la narrativa como modelo para la educación moral ha estado presente en el ámbito académico, e incluso en la prensa han aparecido artículos relacionados con esta metodología, donde pueden leerse párrafos como este:

¿Qué sería mejor, impartir clases para fundamentar qué valores educar, o sería más efectivo en este sentido, analizar libros como *El Principito*, *Corazón*, *La Edad de Oro*, *Crimen y Castigo*, etcétera o filmes con estos temas? Quizás desarrollar en los educandos estas ideas y analizar los valores y cualidades humanas de estas obras de la cultura universal, sería más pertinente para un tema que se discute a nivel mundial, y que ha provocado acaloradas polémicas (1).

Un problema que confronta el trabajo educativo en nuestras universidades de ciencias médicas es que no siempre empleamos vías atractivas para la formación humanística y la educación en valores morales en los estudiantes, de las cuales los profesores extraigan ejemplos para discutir con sus alumnos y aplicarlos a casos de su vida cotidiana. Entre las actividades que gustan a los jóvenes se encuentra el cine, y el de ciencia ficción lo prefieren porque combina *thrillers*, guerras, viajes interestelares e intergalácticos, romances y todo aquello que les hace soñar en lo que podría ser su vida futura, aunque pocas veces logran desentrañar las situaciones de deshumanización y los mensajes del trans y poshumanismo, que son parte de la llamada “pop-filosofía”, contraria a la cultura humanista por la que luchamos.

La utilización del cine para formar valores y habilidades socioemocionales no es novedosa. Su valor estético y educativo se asocia a su carácter multidisciplinar porque combina formas y contenidos del resto de las artes, emplea modernas tecnologías y penetra en muchos ámbitos de la vida cotidiana, lo que potencia capacidades necesarias para el desarrollo humano (2).

El cine, como despertador de emociones y sentimientos, se convierte en un recurso útil para una verdadera reconstrucción afectiva, porque el espectador puede compartirlos, discutirlos abiertamente, compararlos con los que experimenta y ha experimentado, y sensibilizarse con lo que lo conmueve (3), lo cual es importante porque la formación moral se sustenta en la afectividad y en los sentimientos.

Dentro de las corrientes cinematográficas, la ciencia-ficción, “rama de la literatura fantástica que especula en el futuro a partir de los descubrimientos científicos y de los logros de la tecnología” (4), gusta a los jóvenes porque es imaginativa y sorprendente, y en los filmes se muestra un futuro tecnológico promisorio de perfección que hace a los seres humanos inmortales o con mayor esperanza de vida útil, lo cual se asume en ocasiones como un generador de felicidad, aunque cabría preguntarse si tal vez nos haría infelices, porque la eugenesia separa a los individuos “mejorados” de los “inferiores” y no siempre una mayor supervivencia o la inmortalidad otorgan felicidad (5).

La anticipación futurista de estos filmes representa mundos en los que la humanidad podría vivir; esta conjetura se basa en conocimientos aportados por la ciencia y las tecnologías, alcanzables en un tiempo no lejano, que tendrían como ventaja que a partir de ellas podríamos

EL CINE, COMO DESPERTADOR DE EMOCIONES Y SENTIMIENTOS, SE CONVIERTE EN UN RECURSO ÚTIL PARA UNA VERDADERA RECONSTRUCCIÓN AFECTIVA, PORQUE EL ESPECTADOR PUEDE COMPARTIRLOS, DISCUTIRLOS ABIERTAMENTE, COMPARARLOS CON LOS QUE EXPERIMENTA Y HA EXPERIMENTADO, Y SENSIBILIZARSE CON LO QUE LO CONMUEVE, LO CUAL ES IMPORTANTE PORQUE LA FORMACIÓN MORAL SE SUSTENTA EN LA AFECTIVIDAD Y EN LOS SENTIMIENTOS.

hacer previsiones y correcciones que eviten desastres naturales o sociales. Estas obras alertan acerca de que, si las características de las sociedades que aparecen en muchos filmes llegarán a cumplirse estaría comprometido el futuro de la humanidad si no se crean nuevas normas que establezcan límites morales a las aplicaciones de la ciencia y las tecnologías, porque nuestras concepciones morales actuales no podrán solucionar los dilemas que se muestran en esos escenarios probables. Aunque de manera limitada, cuando Asimov publicó las tres leyes de la robótica, dio un contexto lógico al mundo que su imaginación creó y ofreció una solución a los dilemas éticos que consideró originarían las relaciones entre hombres y máquinas (6).

Muchos filmes reflejan tendencias filosóficas que atribuyen a la ciencia y a la tecnología la potestad de lograr la “gran transformación”, y donde los seres humanos trascenderemos nuestra biología gracias a la genética, las neurociencias, la nanotecnología, la robótica, la inteligencia artificial y el *uploading*, con la creación de un universo tecnocrático que irá más allá de las barreras del planeta tierra (7). El cine, a través de las imágenes, las historias que cuenta y la inclusión de la 3D se ha convertido, al decir de Talavera, en la “vanguardia estética del poshumanismo y en la más poderosa instancia

de reflexión sobre el horizonte poshumano” (8), por lo que su utilidad para educar sobre los peligros de esas corrientes es incuestionable.

La interpretación de valores negativos y positivos de personajes y situaciones en contextos futuristas de tecnocracia trans y poshumanista, en la que se consideren la ética de la ciencia y la tecnología y sus límites morales, hará de los estudiantes espectadores capaces de reflexionar en torno a los intentos de crear corrientes filosóficas que pretenden hacer del cuerpo humano un instrumento donde los métodos sean la cirugía estética, la manipulación genética y el trasplante de componentes cibernéticos al cuerpo humano.

Así pues, el objetivo de este artículo es ofrecer una propuesta para analizar contenidos éticos en los filmes de ciencia ficción que podrían emplearse para la educación bioética de estudiantes de medicina.

DESARROLLO

La lista de filmes de ciencia ficción útiles para educar en Bioética sería interminable. Schmidt identifica películas como *Parque jurásico*, *El hombre bicentenario*, *Gattaca*, *La mosca*, *Clonación*, *El planeta de los simios*,

Cyborgs, *The Matrix*, entre otras, como ejemplos de la manera en que la bioética puede ser un freno moral frente al desarrollo de la ciencia y la tecnología reflejada en estas películas (9). Además de lo relacionado con los límites morales de la ciencia y la tecnología que pueden tratarse en los filmes de ciencia ficción, Moratalla (10) considera el cine como una alternativa para mostrar las alteridades y diferentes realidades, mediante la creación de espacios para analizar críticamente los conflictos humanos y explorar los valores desde los hechos derivados de la conducta humana, muy bien reflejados en el cine de ciencia ficción.

González-Blasco (3) propone una metodología que permite utilizar el cine como recurso pedagógico y aclara que el profesor no necesita explicarlo todo, sino dar las herramientas a los estudiantes para que puedan interpretar las situaciones y el mensaje moral que subyace en las diferentes escenas, estimular el debate de “las relaciones interpersonales, de las relaciones de los seres humanos con la naturaleza, del desarrollo y aplicación de las tecnologías y de los descubrimientos científicos, dilemas y temas que la bioética tiene entre sus puntos de análisis y discusión”.

Para la selección de los filmes que a continuación se presentan hemos empleado como criterio las diferentes maneras en que el desarrollo científico y tecnológico puede modificar la vida de los seres humanos, el futuro del planeta y las relaciones humanas que se crearán, muchas de ellas basadas en lo que ya la historia de la humanidad ha reflejado: violencia, esclavitud, suplantación de identidad, discriminación, xenofobia, lesión de la dignidad, entre otros conflictos. Proponemos estos filmes como ejemplo, para que el profesor los analice con los estudiantes, pero puede ampliarse el espectro

e incorporar otros, una vez que el profesor se apropie de esta manera de educar.

Blade Runner

Blade Runner es una película de ciencia ficción estrenada en 1982. Su director es Ridley Scott, y está basada en una novela de Philip Dick publicada en 1968 y titulada ¿*Sueñan los androides con ovejas eléctricas*? La música fue compuesta por el no menos famoso músico Vangelis. Tiene como actores principales a Harrison Ford (Rick Deckart, el cazador de replicantes), Rutger Hauer (Roy Batty líder de la rebelión de los replicantes), Sean Young (Rachel, replicante “casi humana”) entre otros. Candidata a dos premios Óscar, constituye hoy un ícono de la filmografía de ciencia ficción, y es considerada como una de las películas de este género mejor escrita, basada en el cine negro y reflejo de la posmodernidad. A pesar de que ya existe una nueva versión de 2014, nuestra propuesta se enfoca en la primera y planteamos el análisis centrado fundamentalmente en la dignidad humana, aunque puede incluirse la destrucción del entorno habitable y de la naturaleza en la Tierra.

La película se desarrolla en el año 2019 en la ciudad de Los Ángeles (Estados Unidos), en un ambiente decadente y de destrucción del medioambiente tanto natural como antrópico. Entre otros muchos aspectos de la trama, describe la creación, por la Tyrell Corporation, de humanos artificiales con el empleo de tecnologías que manipulan el ADN. Estos “humanoides”, denominados “replicantes”, realizan los trabajos más duros y peligrosos, y son esclavos en las llamadas “colonias exteriores” del planeta Tierra. Han sido fabricados a imagen y semejanza de los humanos pero, a diferencia de estos, tienen una mayor agilidad y fuerza física, y han sido privados,

LA DIGNIDAD HA SIDO, HASTA EL MOMENTO, UN CONCEPTO COMPLICADO QUE ABARCA CONTENIDOS EN LOS ÁMBITOS FILOSÓFICO, JURÍDICO, PSICOLÓGICO Y BIOMÉDICO, Y SE COMPLEJIZA AÚN MÁS PORQUE, AL IGUAL QUE OTROS CONCEPTOS ÉTICOS, DEBE FUNDAMENTAR SU VALIDEZ EN UNA SITUACIÓN PARTICULAR Y EN UN MOMENTO HISTÓRICO DETERMINADO.

mediante manipulación genética, de la afectividad y de la empatía, y programados para sobrevivir por un corto tiempo. Los replicantes se rebelan en el planeta Marte por las terribles condiciones a que son sometidos, y por ello son declarados ilegales en la Tierra. La orden es que deben ser eliminados, pero por su similitud con los humanos son difíciles de identificar para destruirlos. La misión de identificar, rastrear y matar a los replicantes fugitivos que están en la Tierra es encomendada a un cuerpo especial de la policía, *Blade Runners* y, en particular, a Rick Deckard, el mejor y más capaz agente que ha existido para detectar y “retirar” replicantes (11, 12).

Aunque esta película posee muchas aristas para analizar con un enfoque bioético, en ella se destaca como dilema que proponemos analizar el concepto de la *dignidad como atributo del ser humano*, categoría que implica reconocer a los otros como iguales, y admitir que son tan valiosos y respetables como nosotros mismos. La dignidad ha sido, hasta el momento, un concepto complicado que abarca contenidos en los ámbitos filosófico, jurídico, psicológico y biomédico, y se complejiza aún

más porque, al igual que otros conceptos éticos, debe fundamentar su validez en una situación particular y en un momento histórico determinado (13). García Manrique sustenta que la dignidad constituye la esencia antropológica del argumento en *Blade Runner* porque los “replicantes” son fabricados a imagen y semejanza de sus creadores, son derivados del ADN humano, pero son esclavos y considerados de categoría inferior (14).

Estas situaciones podrían utilizarse para entablar con los estudiantes un debate en torno a la idea de que si la dignidad no tiene relación con ninguna cualidad humana, sino simplemente con su existencia, ¿será siempre patrimonio privativo de los humanos o algún día deberá concedérsele a otros que son casi nuestros iguales y que surgen de nuestro mismo patrimonio genético pero solamente modificado? No podemos obviar que esta ficción puede llegar a ser realidad con el desarrollo que han alcanzado la genómica y la biología molecular –y podrán alcanzar en general la ciencia y la tecnología–, por lo que será un dilema al que nos enfrentaremos los seres humanos en algún momento del porvenir. Esta es una oportunidad que el profesor podría aprovechar para poner a punto el concepto de dignidad y de persona, en el que se incluyan otras alternativas como: si hubiese vida inteligente en otros planetas con la que pudiésemos interactuar ¿cómo la consideraremos? ¿Serán personas y les reconoceremos su dignidad?

El profesor podría extender el análisis de la esclavitud en los replicantes al sometimiento de poblaciones autóctonas y civilizaciones culturalmente distintas, las que, al ser tratadas como “diferentes” o inferiores, son privadas de su dignidad; así, los esclavizadores se apropian de los recursos naturales de sus tierras, sus países y sus destinos. La dignidad humana no se concreta en estas

situaciones y, según Schmidt, “la dignidad individual y colectiva es ficticia cuando se discrimina a los pueblos, cuando se abusa del poder, cuando se agrede la variación cultural y se practica la xenofobia” (9). El artículo de este autor, titulado “La dignidad como fundamento de la Biopolítica” puede recomendarse a los estudiantes para consulta y lectura individual.

En el filme se refuerzan ideas centradas en que la ciencia y la tecnología ayudan a la humanidad a dominar la naturaleza y no a convivir con ella en armonía y respeto, ideas sustentadas en “el bíblico mandato para los humanos de enseñorearse sobre las bestias, las plantas y todo producto de la creación” (15).

En este caso también se introduce la faceta biopolítica de la dignidad humana individual y colectiva porque el deterioro progresivo del ambiente y de la biodiversidad atenta contra la calidad de la vida de las personas al destruirse el hábitat, la fuente de recursos materiales y los escenarios espirituales de la humanidad (9).

Los replicantes son privados de afectividad mediante la manipulación genética. La afectividad es una propiedad de la personalidad, por lo que resultaría relevante discutir si la carencia o la menor afectividad son suficientes para considerar inferiores a otros y discriminarlos, a partir del conocimiento de que la personalidad es un atributo y no una simple cualidad que poseen todos los seres humanos, que constituye la base de los derechos humanos, y en su raíz están la dignidad y la libertad (16).

Si los replicantes fueron capaces de rebelarse fue porque comprendieron que contra ellos se estaba cometiendo una injusticia, que recibieron un trato indigno. Para León Correa, la libertad reside en que los seres humanos son dueños de sus actos, en reconocer que si se les fuerza a hacer cosas en contra de su voluntad pueden rebelarse al ser tratados por debajo del respeto que merecen como seres poseedores de dignidad (16).

Aunque las personas tengan un trastorno de la afectividad, como en algunas de las formas del espectro autista, po-

seen identidad y responsabilidad y, por tanto, libertad y dignidad. Tomando como ejemplo el espectro autista, pueden debatirse problemas de estigma y discriminación, y proponer intervenciones modificadoras de conductas sociales respecto a los afectados. Los replicantes del filme, a pesar de haber sido creados artificialmente sin afectividad, de no recibir amor paternal pues provienen de un laboratorio, y de ser utilizados como objetos en esa sociedad futura en la que la economía y la biotecnología lo dominan todo

(17, 18), dieron muestras de su noción de autonomía y libertad al comprender que eran tratados injustamente y rebelarse (16).

Además de analizar el contenido moral de la “cosificación” del ser y la esclavitud, estas creaciones pueden emplearse para estimular a los estudiantes a que busquen en las mitologías ejemplos de seres humanos creados al servicio de los dioses según aparece en la literatura

LA DIGNIDAD HUMANA NO SE
CONCRETA EN ESTAS SITUACIONES
Y, SEGÚN SCHMIDT, “LA DIGNIDAD
INDIVIDUAL Y COLECTIVA ES
FICTICIA CUANDO SE DISCRIMINA A
LOS PUEBLOS, CUANDO SE ABUSA
DEL PODER, CUANDO SE AGREDE
LA VARIACIÓN CULTURAL Y SE
PRACTICA LA XENOFOBIA”.

y, en particular, en el artículo de Sánchez Martín que hace un recorrido por la historia de este tema (19), lo que ayudará a ampliar su formación estética. El análisis económico y moral del esclavismo se centra en que dejó de ser útil a la economía para la acumulación del capital, en un momento histórico dejó de ser rentable, pero cuando sean seres “artificiales” a los que no hay que cuidar la salud porque viven pocos años según fueron programados, ni dedicar recursos para la seguridad social porque son “productos biotecnológicos”, podría resultar atractivo para los que poseen el poder económico como forma de producción y ello merece un análisis moral a partir del concepto de dignidad.

En el filme son muchas las situaciones de la trama que puede emplear un profesor para educar en bioética, pero en este trabajo seleccionamos la dignidad porque la hemos considerado como lo más relevante en este filme.

Gattaca

Este es un filme de ciencia ficción estadounidense de 1997, con guión y dirección de Andrew Niccol interpretado en sus roles principales por Ethan Hawke (Vincent nacido naturalmente y es el suplantador), Uma Thurman (Irene, nacida por manipulación genética) y Jude Law (Jerome, también nacido genéticamente “perfecto” pero que tras un accidente queda discapacitado y es el suplantado). La película es considerada una manifestación de la utopía transhumanista y esa es una de las razones por la que la proponemos para analizar en un contexto educativo de la bioética. El argumento se basa en un futuro no muy lejano, donde los adelantos de la ingeniería genética y la biotecnología permitirán manipular el ADN humano de manera que los padres puedan seleccionar las características de sus

hijos, evitarles enfermedades, hacerlos más fuertes y con muchos años de vida, elementos importantes para la carrera espacial. El propósito es alcanzar la perfección de los seres humanos.

Cuenta la historia de un niño, Vincent, que es concebido y nace de forma natural (denominados “hijos de Dios”), y a quien le pronostican al nacer, mediante análisis de su genoma, una corta vida y múltiples trastornos de salud, que debe luchar duramente para poder competir con los modificados genéticamente para no ser considerado inferior. Esta competencia la libra contra su propio hermano, cuyo ADN fue manipulado para que naciera más sano, con menos riesgos de padecer enfermedades y más fuerte, entre otros atributos. Como consecuencia de “sus deficiencias genéticas”, Vincent no tiene acceso a los puestos de trabajo a los que aspira en una estación espacial, sino que tiene que conformarse con un trabajo de limpieza en esa misma estación, por lo que después de entrar en contacto con uno de los “elegidos” que ha quedado inválido, comienza la historia de la suplantación de identidad que le permite inscribirse en la Academia de Astronautas y finalmente cumplir su sueño de viajar al espacio

El nombre del filme, GATTACA, contiene las iniciales de los ácidos nucleicos, por lo que de inicio resulta interesante para estudiantes de medicina. Es una visión transhumanista de las posibilidades de la eugenesia. Esta manipulación genética con fines eugenésicos provoca discriminación de los engendrados naturalmente, pues están vetados para ocupar mejores trabajos y altas posiciones sociales (20).

La eugenesia es una tendencia filosófica que propone obtener mejoras genéticas en los hijos para que posean

LA EUGENESIA ES UNA TENDENCIA FILOSÓFICA QUE PROPONE OBTENER MEJORAS
GENÉTICAS EN LOS HIJOS PARA QUE POSEAN INTELIGENCIA SUPERIOR, ALTA RESISTENCIA
FÍSICA, BUENA VISIÓN Y VIDA MÁS LARGA, ENTRE OTROS ATRIBUTOS.

inteligencia superior, alta resistencia física, buena visión y vida más larga, entre otros atributos. Esta difumina las fronteras entre personas y cosas, pues cuando los padres eligen las características deseadas para los hijos, estarán violando la libertad ética de otra persona, disposición que solo parece permitido tener sobre objetos, no sobre seres humanos (21). La cosificación de las personas es inmoral precisamente porque se les priva de la libertad de decidir sobre su destino.

Un vínculo de la medicina preventiva con la ética, que el profesor podría explorar con los estudiantes, es el diagnóstico prenatal de enfermedades genéticas, que cumple una función de mejorar el pronóstico de supervivencia y calidad de vida de los posibles afectados. Este diagnóstico entraña dilemas particulares que se relacionan con los sentimientos que genera en los padres conocer que su hijo padecerá una enfermedad grave de la que podría morir en breve plazo o que lo podría discapacitar para el resto de su vida, sea corta o larga, y la decisión acerca de la conducta que debe tomar, así como la manera de enfrentar los derechos de los que son “diferentes” porque padecen alguna enfermedad genética, y cuál sería la actitud y la conducta de los padres frente a sus hijos que padecen una de estas enfermedades o cuando les notifican que nacerán con ella (22).

En el caso del filme *Gattaca*, el estudio del genoma del protagonista principal, Vincent, predice después de su nacimiento una corta vida y un futuro con severos tras-

tornos cardiovasculares, lo que no se cumple totalmente no solamente porque enfermedades genéticas que en el pasado tenían un pronóstico fatal actualmente son mitigadas con terapias específicas (23), sino porque las investigaciones han demostrado que para que muchas de estas enfermedades se expresen, se requiere de la interacción del genoma con factores ambientales que incrementen o disminuyan el riesgo mediante mecanismos epigenéticos, conocimientos que han modificado la epidemiología conjuntamente con el surgimiento y la evolución del paradigma del curso de la vida en los seres humanos (24).

Conducir a una sociedad hacia el fatalismo genómico con estigmatización de las personas de acuerdo con los pronósticos de un estudio completo de su genoma constituye un reduccionismo biologicista (25) que genera desigualdades como las que se aprecian en el filme. Por otra parte, conocer las enfermedades que los hijos padecerán podría sumir en un estado de angustia existencial a los padres. Ese tipo de medicina predictiva, con análisis completo de la predisposición genética con que nacemos, podría poner en conocimiento de terceros información sobre la salud y modificaría el destino de la atención médica de las personas porque las compañías aseguradoras pondrían limitaciones a los posibles afectados (26), lo que añade otro dilema ético.

En el filme, las oportunidades y la posición social asociadas al origen genético refuerzan lo que ya ocurre en las

TODAVÍA HOY LA XENOFOBIA, EL RACISMO
Y LA INTOLERANCIA NO SOLAMENTE CAUSAN
DISCRIMINACIÓN SOCIAL, SINO QUE
PROVOCAN MUERTES DE INOCENTES POR
EL TERRORISMO, LO QUE HA LLEGADO A
PRODUCIR GUERRAS DENTRO DE LOS PAÍSES, EN
OCASIONES PROVOCADAS POR LA INJERENCIA
DE OTROS PAÍSES QUE DESEAN APODERARSE DE
LOS RECURSOS NATURALES DE ALGUNA ZONA.

sociedades donde es el dinero acumulado quien divide y discrimina, contrario a la moral del derecho de las personas a tener todas las oportunidades independientemente del origen étnico y social. Aun sin eugenesia, en el mundo se mantienen las inequidades en sectores pobres y grupos étnicos originarios en países como Canadá, Australia, Estados Unidos y Latinoamérica, colonizados por las metrópolis europeas donde el mestizaje, el color de la piel y las características físicas pueden determinar exclusión y marginación además de las que produce la pobreza, lo que atenta contra los derechos de las personas aunque esto no sea reconocido por las declaraciones internacionales (27). Todavía hoy la xenofobia, el racismo y la intolerancia no solamente causan discriminación social, sino que provocan muertes de inocentes por el terrorismo, lo que ha llegado a producir guerras dentro de los países, en ocasiones provocadas por la injerencia de otros países que desean apoderarse de los recursos naturales de alguna zona.

Hay una frase del protagonista que define esta analogía discriminatoria: “yo pertenecía a una nueva clase baja, ya no más determinada por el estatus social o por el color de la piel. No, ahora tenemos la discriminación reducida a una ciencia” (28).

Un dilema moral surge cuando al carecer de ventajas genéticas, el protagonista intenta ocupar posiciones mediante esfuerzo y tesón. El lado positivo se sitúa en que con voluntad y perseverancia se obtienen resultados inesperados, como cuando compite con su hermano en natación, pero el lado negativo surge si los éxitos se logran con mentiras generadas por la suplantación de la identidad, lo que favorece en el filme que los detectores del ADN tengan las muestras –cabellos, piel, sangre, orina– del otro elegido que le donó su identidad (29).

La manipulación del genoma es deseable para mejorar o restaurar la salud mediante la terapia génica y otras intervenciones que poseen evidente impacto en la calidad de vida de las personas, sus familiares y la sociedad. Por tanto, en los debates con los estudiantes se podría delimitar la manipulación genética a fines médicos, sus beneficios y límites, a diferencia de aquella cuyos propósitos son eugenésicos. No es improbable que de una intervención terapéutica se pueda pasar a intervenciones perfeccionadoras. El análisis del filme estimularía la reflexión sobre la búsqueda de soluciones que compatibilicen aquellos medios que nos hagan más felices, con la supervivencia de nuestra lado más humano (30).

La pregunta queda entonces planteada: ¿seremos más felices mientras más perfectos seamos genéticamente? Antoine (26) se refiere a las bondades que podría tener una sociedad basada en el mejoramiento genético en relación con la felicidad, y escribió; “La felicidad para

todos es el lema que aparece en todas las discusiones sobre el tema, pero tenemos muchos ejemplos históricos de nuevas tecnologías que sirvieron más a la destrucción que a la felicidad”.

RoboCop

Película estadounidense de ciencia ficción filmada en 1987, dirigida por Paul Verhoeven e interpretada en los roles principales por Peter Weller (en el papel de Alex Murphy, el oficial muerto: RoboCop) y Nancy Allen (oficial Anne Louis, compañera de Murphy). Hay una nueva versión de 2014, pero nos referiremos a la original.

El argumento se basa en que en la ciudad de Detroit (Michigan, Estados Unidos) se ha descontrolado una delincuencia incontrolable. Una corporación acuerda con el ayuntamiento dirigir la lucha contra el crimen creando programas de robots que sustituyan a la fuerza policial. Debido a un error de diseño se descartan los robots porque uno de ellos asesina a un directivo, y se opta por un programa de *cyborg* denominado “RoboCop”, que necesita el cuerpo de un ser humano fallecido recientemente para realizar la fusión con la máquina. Para lograrlo envían a la fuerza policial a la zona más violenta de la ciudad en espera de que un oficial muera; es así como el cuerpo de Alex Murphy es usado para hacer la fusión de ser humano con el robot. El *cyborg* (fusión de máquina y humano) se guía por tres instrucciones básicas de programación y una de ellas, que el *cyborg* ignora, protege los intereses del poder.

“LA FELICIDAD PARA TODOS ES
EL LEMA QUE APARECE EN TODAS
LAS DISCUSIONES SOBRE EL
TEMA, PERO TENEMOS MUCHOS
EJEMPLOS HISTÓRICOS DE NUEVAS
TECNOLOGÍAS QUE SIRVIERON
MÁS A LA DESTRUCCIÓN QUE A
LA FELICIDAD”.

En esta película subyace el mensaje de que la vida de un hombre no vale si su muerte sirve a los grandes intereses, pues los policías fueron enviados a zonas con alta criminalidad en espera de que alguno fuese asesinado para tomar su cuerpo. La deshumanización del sistema, para el que las vidas son irrelevantes cuando el dinero media las relaciones sociales, se sustenta en la ideología de la ambición que favorece la corrupción política y la falta de confianza en un cuerpo policial deshonesto, entre otros problemas que enfrentan las sociedades modernas.

Por otra parte, cuando se produce intencionalmente la muerte de una persona es porque se considera que esa vida carece de significado y valor, o que es solamente un instrumento –según afirma Sulmasy– y que “actuar de esta manera es actuar inhumana, es actuar en contra de la dignidad humana” (31).

No siempre se tienen oportunidades de analizar el papel de los medios de difusión en la manipulación de la información, de las respuestas y conductas de las personas y la opinión pública. En *RoboCop*, la manipulación de la información por los medios apoya las maquinaciones para obtener ganancias (32), incluidos los mensajes de redes como internet, que los jóvenes aceptan como buenos y válidos pues son consumidores pasivos de la información sin cuestionamientos morales o políticos.

La muerte es parte del curso de la vida, y a lo largo de la historia le ha correspondido a las religiones y a la medicina ocuparse de ella. Después de la muerte, la

resucitación es una idea que la medicina ha valorado entre las opciones de intervención desde sus orígenes y las religiones la han utilizado como “premio” a las buenas conductas o para hacer eternos al mesías y las divinidades, y en *RoboCop* tiene un lugar central. Se puede además sugerir a los estudiante que lean el libro de Joseph McCabe, *The Myth of the Resurrection and Other Essays* (33), donde se recrea este acto en las mitologías antiguas. Esos antecedentes históricos ampliarán la formación artística y humanística de los alumnos. Tratándose de ciencia y tecnología podríamos incluir que la primera resucitación en la que se emplean conocimientos científicos de la época aparece en la novela de Mary Shelley *Frankenstein o el nuevo Prometeo*, escrita cuando no existía la electricidad, solamente basada en el galvanismo. La virtud de *Frankenstein* es que muestra las consecuencias de una catástrofe y no de una victoria científica, y tiene un final moralizador (34, 35), a partir de delimitar si es posible garantizar una vida plena y digna, y la total identidad de la persona resucitada, al rescatar completamente las facultades perdidas por las células y los tejidos como consecuencia de la muerte.

Casi desde el origen de las civilizaciones, y con ellas de la medicina, sustituir órganos y miembros dañados o perdidos ha sido una aspiración de la práctica médica, que vio sus primeros logros con el inicio del aseguramiento inmunológico de los trasplantes. Actualmente, el genotipaje de receptores y posibles donantes de órganos asegura la supervivencia de los trasplantes, pero las incompatibilidades genéticas mantienen las brechas entre donante y receptor, por lo que no está lejana la introducción tecnológica de estas fusiones. Entre los alumnos de medicina el trasplante de órganos despierta mucho interés, así como la posibilidad de lograr *cyborgs*.

La fusión de humanos con partes mecánicas y con máquinas conducirá a la humanidad a valorar los límites deseables y morales de este proceder, al considerarlo o no lícito, y a establecer normativas y regulaciones.

Pretender borrar las fronteras entre lo natural y lo artificial hasta convertirlo en algo que supere esas categorías y se haga natural como es la fusión del humano con partes artificiales creadas por la robótica, además que se experimente cotidianamente y se convierta en una práctica habitual, relaciona a este filme con la corriente del transhumanismo, que es definido como la etapa de modificación de la naturaleza humana a través de la ciencia y la tecnología para poder llegar más allá de la biología humana.

En un documental con pacientes que desarrollaron una enfermedad denominada metalosis maligna se muestra de qué manera el metal de los implantes invade partes del cuerpo. Tendremos que enfrentar que el *cyborg* sea el juego último con que “la posmodernidad afronta el problema de la vida donde deja de ser sujeto para ser objeto de transformación y manipulación y las bases mismas de la naturaleza humana”(36).

Podría analizarse con los estudiantes si lo que se hace en *Robocop* al utilizar un cadáver estaría amparado por los criterios éticos y legales que en algunos países prescriben que para disponer de un cuerpo la persona deberá haber expresado en vida su decisión de donarlo (37), y organizar un debate en torno a si los factores culturales y religiosos sobre la integridad del cadáver, la existencia del alma y los posibles derechos del fallecido deberían hacerse valer en el campo de la medicina y, en particular, de la anatomía patológica, a fin de llevar el pensamiento más allá de la ciencia ficción (38).

Terminator

Es una aplaudida saga de varios filmes (*Terminator*, 1984; *Terminator 2*, “*El juicio final*”, 1991; *Terminator 3*, “*La rebelión de las máquinas*”, 2003; *Terminator 4*, “*Salvación*”, 2009, y *Terminator 5*, “*Génesis*”, 2015) en los que los hombres son esclavizados por las máquinas y por la inteligencia artificial. En la primera película, el argumento se centra en que un *cyborg* asesino viaja en el tiempo hacia el pasado para impedir el nacimiento del hombre que salvará a la humanidad de la esclavitud impuesta por la inteligencia artificial. La primera película de la saga se filmó en 1984, dirigida por James Cameron e interpretada por Arnold Schwarzenegger en el papel del *cyborg* asesino, Linda Hamilton como Sarah, la madre que debe ser asesinada, y Michael Biehn, que interpreta el papel de Kyle, un soldado que debe proteger a la futura madre. Las máquinas son ya superiores a los humanos, han menoscabado su dignidad al convertirlos en esclavos y están dirigidas por una inteligencia artificial, quien crea el *cyborg* que viajará hacia el pasado, desde 2029 a 1984, con el propósito de eliminar a la futura madre antes de que pueda concebir al salvador. En el argumento aparece la intención de la inteligencia artificial –creada como parte de un proyecto militar pero que ha logrado tener conciencia de sí misma y de sus potencialidades– de destruir la especie humana porque es una amenaza para las hegemónicas máquinas, y esta intención será detenida por un humano al que deben impedir su nacimiento.

En relación con esta autonomía de las máquinas y su capacidad para esclavizar a la humanidad, Jordi Escudé se pregunta si tendremos en algún momento que sentir un complejo de inferioridad frente a estas, porque al crear máquinas inteligentes y autónomas se las está dotando

de un atributo esencialmente humano: la inteligencia (39). Con el desarrollo de las tecnologías podríamos ser intelectualmente inferiores al estar ellas provistas con ese atributo perfeccionado por los propios hombres.

La idea de crear autómatas semejantes a animales o seres humanos está recogida en la literatura desde 500 a. C. El término “robot” fue creado por Karel Capek en su obra de teatro *Los robots universales del Rossum*, a partir del vocablo checo *robota*, que significa “trabajo” con sentido de servidumbre, trabajo forzado o esclavitud; los robots obedecían órdenes humanas al igual que los actuales (19).

Desde el filme *Metrópolis* (1927), una de las cuatro películas consideradas patrimonio inmaterial de la humanidad, aparece el poder hegemónico de las máquinas que adquieren autonomía y esa idea se va haciendo cada vez más cercana y aterradoradora para las generaciones venideras. Con *Terminator* se evidencia cómo se irían dando los pasos para que las máquinas autónomas e inteligentes consoliden el poder con un ser humano controlado y esclavizado para ser la base de su sistema de producción (40).

Las máquinas no solamente dominan a los humanos y los hacen trabajar para su beneficio, sino que para mantener ese poder y contrarrestar los intentos de emancipación humana, diseñan un *cyborg* con indicaciones de matar. Aquí se mezclan el cine negro con la ciencia ficción, donde ocurren asesinatos de inocentes por mera equivocación. No solo las máquinas piensan por los humanos, sino que sus mercenarios pueden asesinarlos sin compasión. Actualmente existen en la industria militar robots armados, aviones supersónicos, torretas y tanques autodirigidos o autocomandados, capaces de tomar sus

propias decisiones y de acabar con muchas más vidas humanas que un solo hombre que sí hace valoraciones y tiene límites morales. La carrera armamentista, que se nutre de armas capaces de matar fríamente porque no tienen emociones ni controles éticos, está en marcha y no se puede predecir si seguirá siempre bajo el control humano (41).

Se puede estimular a los estudiantes a que lean la novela de H. G. Wells, *La máquina del tiempo* (1895), en la que se presenta la visión de un futuro donde en la Tierra habitan seres indolentes y sin sentido de vivir por el exceso de desarrollo tecnológico, amenazados continuamente por otra especie que vive en el subsuelo y que los destruye y aterroriza. La idea de viajar en el tiempo, como muestra este filme, fue publicada como novela cuando el desarrollo científico-técnico era insuficiente para respaldarla. En ocasiones, los sueños y las imaginaciones de los artistas se adelantan a su tiempo y originan obras de ficción o diseños que hacen que los cataloguemos como “anticipados” (42), que influyen en el desarrollo de la ciencia y la tecnología.

Se podría completar la formación artística y humanística de los alumnos sugiriéndoles buscar información sobre las máquinas de Leonardo da Vinci, sobre las obras de Julio Verne y otras obras de Wells, como *La isla del Dr. Moureau*. Pero debe analizarse que esta anticipación puede convertirse en un instrumento de poder y dominación. Si viajar en el tiempo permitiera a los humanos predecir lo que ocurrirá en el futuro y transformar el presente para que cambie ese futuro, o modificar lo que ocurrió en el pasado para el beneficio en el presente de los que tienen el poder sobre ese instrumento, esa máquina sería una tecnología que, junto con las nuevas armas “autónomas” y con el control sobre las redes de

comunicación e información, posibilitaría controlar a su antojo la vida, el pensamiento, las conductas de los humanos y todo lo que hasta el momento nos hace seres libres y dignos.

Avatar

Los conflictos de supremacía étnica, y del cuidado y la preservación medioambiental, son debatidos en organizaciones internacionales sin que hasta el momento se hayan encontrado soluciones mediadoras entre los intereses de la humanidad por la equidad y la supervivencia, y los intereses del gran poder financiero que aspira a poseer los recursos naturales que generan ganancias para la acumulación del capital. Estos son temas en los que hay que interesar a los estudiantes.

También lo relacionado con la transmutación de la psiquis hacia otro cuerpo o hacia un entramado artificial en una máquina resulta de interés para los estudiantes de medicina que tienen en el pénsum de su carrera la asignatura de Psicología.

Avatar es una película épica de ciencia ficción, estadounidense, filmada en el año 2009, producida y dirigida por James Cameron y protagonizada por Sam Worthington, Zoe Saldana, Sigourney Weaver, Stephen Lang y Michelle Rodríguez. Trata sobre el propósito de insertar a un humano en la identidad de un humanoide perteneciente a una etnia particular diferente a los humanos. La trama se desarrolla en Pandora, una de las lunas del planeta Polifemo en el territorio habitado por los na'vi, asentados en torno a un árbol debajo del que existe el yacimiento de un mineral que podría resolver el problema energético de la Tierra para siempre. El conflicto principal se centra en el deseo de los humanos por poseer ese territorio para

explotar el yacimiento. La suplantación de identidad tiene como intención que un humano se haga pasar por un miembro de la etnia y, mediante el engaño, apoderarse del territorio deseado sin importarles la despersonalización, el egoísmo y el daño que provocarán a la vida natural, en contraposición a la armonía y el respeto que practican los na'vi por su entorno.

Avatar es el nombre de un proyecto que surge inicialmente con fines científicos y se propone transportar la mente de los humanos hacia cuerpos artificiales de seres de la etnia na'vi para facilitar la comunicación y adentrarse en sus costumbres y en su modo de vivir en la comunidad. Para ello reclutan a Jake, un marine que quedó parálítico, y le prometen que al final de la misión le tratarán su invalidez para que recupere sus capacidades. Una vez insertada su mente en el cuerpo artificial de un na'vi deberá mezclarse con los integrantes de la etnia para que, al ser aprobado como uno más del grupo, pueda comunicarse con ellos y penetrar en lo más profundo de sus pensamientos y sentimientos. Con el tiempo, Jake se percató de que el propósito real es tratar de hacer que los na'vi abandonen su territorio para apoderarse del yacimiento y que, de no hacerlo, los humanos desencadenarán una guerra para despojarlos por la fuerza sin tener en cuenta la destrucción, la muerte y el daño ecológico que provocarán con la guerra, con la explotación del yacimiento. Jack toma posición en defensa de los na'vi, no solamente porque se enamora de una princesa de la etnia, sino porque se compromete moralmente con los que tienen la razón y defienden su territorio.

El principal argumento que proponemos analizar con los estudiantes se basa en el fundamento de la bioética global, que deja claro que la amenaza de la supervivencia

RECHAZAR EL ENGAÑO CON SUPLANTACIÓN DE IDENTIDAD Y RESPETAR LOS DERECHOS DE LOS OTROS SON LECCIONES MORALES PARA LA FORMACIÓN DE LA PERSONALIDAD DE LOS ESTUDIANTES.

de las especies por el desarrollismo en busca el enriquecimiento, la privatización de los recursos naturales y la contaminación medioambiental es éticamente inaceptable porque debe primar el bien común y universal sobre cualquier tipo de derecho, personal o estatal, ya que los ecosistemas conforman una macroestructura que trasciende cualquier intento de posesión o explotación (43).

Esta idea deberá formar parte de la educación de los estudiantes y de su formación salubrista, pues no existe salud humana desvinculada del estado del medioambiente y de los recursos naturales que sirven de fuente de nutrición y de vida a las especies, ni ajena al ambiente antrópico que ha sido creado por los humanos. Cuidar el medioambiente es el gran desafío de la humanidad contemporánea, si queremos seguir existiendo (44).

La ambición y el desentendimiento del cuidado del entorno de esos humanos se diferencia de los na'vy, cuya vida es más espiritual, ecológica, elevada, compasiva e integrada a la naturaleza, propia de una conciencia individual y global más evolucionada (45) a la que debe aspirar la humanidad.

Los dilemas morales en torno a conflictos étnicos han acompañado a la humanidad en su devenir histórico, donde conquistadores y conquistados enfrentan sus intereses, y donde los primeros se han impuesto por la fuerza,

se han apoderado de los territorios y han sometido a los pobladores autóctonos, lo que ha dejado como secuelas las manifestaciones sociales de discriminación reflejadas en el etnocentrismo, la estigmatización de minorías a las que pueden atribuirse conductas negativas o indeseables, e incluso enfermedades consideradas “sociales” que han constituido formas de estigmatizar, avergonzar y excluir. En la película estos dilemas quedan explícitos (46) y recuerdan las historias de luchas de blancos contra negros en África y América, o blancos europeos contra poblaciones originarias de Estados Unidos y Canadá, o blancos contra pueblos originarios de América. Este es el eterno conflicto entre los que quieren mantener el poder y la explotación humana y de la naturaleza, y los que todavía desean el equilibrio de la vida con armonía del hombre y la naturaleza.

Transportar la mente de los científicos a unos cuerpos artificiales de na'vi a fin de suplantar la identidad de los humanoides evidencia el engaño al hacerles creer que son sus iguales, que solamente pretenden estudiar sus costumbres y su vida en contacto con la naturaleza. Rechazar el engaño con suplantación de identidad y respetar los derechos de los otros son lecciones morales para la formación de la personalidad de los estudiantes.

Uno de los aspectos complejos del ser humano es su psiquis. La manera en que se estructura y funciona en la salud y en la enfermedad sigue siendo estudiada con la dificultad que le imponen la subjetividad y la extrema individualidad, aspectos que la diferencian de muchos procesos biológicos del organismo. Propiciado por la tecnología, en el filme *Avatar* la psiquis de los humanos es transferida a otros cuerpos diferentes a los de sus “propietarios”. La psiquis está en ambos lados mediante

un estado de “continuidad de consciencia” (46), y eso permitiría analizar con los alumnos aspectos relacionadas con la categoría “persona” desde un enfoque bioético y psicológico.

Avatar representa, además, la historia de una experiencia profunda en la que un individuo se encuentra en situaciones hostiles que harán que su personalidad cambie después de que toma conciencia de sí mismo, de la realidad externa o de poseer una importante misión en la vida. A lo largo de dicho viaje su carácter y espíritu se van modificando hasta lograr una mejora en su persona después de superar una serie de situaciones casi imposibles humanamente. Esta es una propuesta hermosa para educar a los estudiantes sobre las relaciones interétnicas e interpersonales, porque hay muchas diferencias entre el enfoque de la vida de los humanos que han destruido su planeta y los na'vi que, como se señaló, poseen una conducta más espiritual y ecológica, propia de una conciencia individual y global más evolucionada (30).

Trascendencia

Trascendencia es un filme estadounidense de ciencia ficción y suspenso de 2014, opera prima de Wally Pfister, director de fotografía de larga e importante trayectoria. Está protagonizada por Johnny Depp en el papel del científico Will Caster, Rebeca Hall como su esposa y Paul Bettany como Max Waters, el mejor amigo de Will. Forman parte del reparto Morgan Freeman, Kate Mara y Cillian Murphy.

La trama se desarrolla en torno a la historia de un investigador de inteligencia artificial que trabaja para crear una máquina que posea conciencia colectiva y sea “autosuficiente”, para adquirir conocimiento sobre

EL CONCEPTO FILOSÓFICO DE PERSONA EXPRESA LA SINGULARIDAD DE CADA INDIVIDUO DE LA ESPECIE HUMANA Y PUEDE ENFOCÁRSELE DESDE LA ANTROPOLOGÍA, LA PSICOLOGÍA, EL DERECHO, LA ÉTICA Y LA BIOÉTICA. DESDE UNA NOCIÓN JURÍDICA Y MORAL, ES TAMBIÉN UN SUJETO CONSCIENTE Y RACIONAL, CON CAPACIDAD DE DISCERNIMIENTO Y DE RESPUESTA SOBRE SUS PROPIOS ACTOS.

todo lo que se encuentra en el planeta Tierra, como por ejemplo, curar enfermedades y hacer del mundo un lugar mejor dónde vivir por medio de la tecnología. Pero un grupo extremista que se opone al avance tecnológico le dispara una bala radiactiva al científico y Will sobrevive solo un mes. Cuando muere, la esposa y el mejor amigo traspasan su consciencia e identidad a un ordenador.

La idea del científico era crear una computadora capaz de generar una “singularidad tecnológica” o una “trascendencia” mediante un proceso que en las corrientes poshumanistas se denomina *uploading* y que consiste en almacenar el contenido de la psiquis, la conciencia y el conocimiento de una persona, sus emociones y sentimientos en un entramado *in silico* que duplica cada sinapsis, cada neurona, y donde hasta el último resquicio de actividad cerebral va a parar a una máquina, que entonces cobra consciencia (47).

He aquí un importante dilema para analizar: delimitar si una vez transferida la psiquis, la conciencia, el conocimiento, los sentimientos a una máquina, todo fuera de un cuerpo viviente, seguimos siendo “persona” y si la “inmaterialidad” de un cuerpo permite que su psiquis, alojada en una máquina, pueda conservar sus atributos. El concepto filosófico de persona expresa la *singularidad* de cada individuo de la especie humana y puede enfocarse desde la antropología, la psicología, el derecho,

la ética y la bioética. Desde una noción jurídica y moral, es también un sujeto consciente y racional, con capacidad de discernimiento y de respuesta sobre sus propios actos (48). Para la psicología, designa a un ser concreto, sus aspectos físicos y psíquicos para definir su carácter singular y único. Y entre sus atributos se precisa que es un proceso concreto que termina con la muerte (49).

Si en esta definición se considera a la persona como proceso psíquico y físico que termina con la muerte ¿podremos considerar que al “descargar” el contenido del cerebro después de fallecer sigue existiendo la persona? ¿Cuán próximo está este futuro? Esta tecnología transformará el futuro de la humanidad, pero aún no se puede precisar de qué manera y en qué medida, pues a la fascinación que esta ejerce se suma el miedo a su alcance, porque si bien tecnológicamente los avances han sido muy rápidos y exitosos, todavía está pendiente que se reflexione en torno a una ética que la controle y que se elaboren normativas que la regulen moralmente (50). Tal vez este sea el filme más cercano a lo que se pretende con la inteligencia artificial. El desarrollo de las computadoras y de la nanotecnología ha llegado a un estado en que los cibernéticos podrán poner a punto máquinas “pensantes” capaces de comunicarse con nosotros de manera inteligible y coloquial en un breve plazo de tiempo, y realizar funciones hasta el momento privativas de los humanos.

CONCLUSIONES

La formación humanística, ética y estética de los estudiantes que serán los futuros profesionales de la salud requiere de medios atractivos que los hagan reflexionar con un enfoque bioético en torno a la aplicación futura de los resultados de las investigaciones y del desarrollo tecnológico en diversas esferas de la vida, en particular de la salud. Los filmes de ciencia ficción constituyen un buen medio para que los estudiantes valoren las posibles consecuencias éticas del empleo de la ciencia y la tecnología, apoyadas por las corrientes trans y poshumanistas, para manipular el genoma, crear humanoides, usar la cibernética y la nanotecnología para fusionar hombres con máquinas e inteligencia artificial en una sociedad donde el orden está en función del biopoder, y que comprendan las repercusiones que todas estas transformaciones tendrían en la dignidad de los seres humanos, en la categoría “persona” que deba adoptarse y en las relaciones con los seres que pudieran crearse. La preservación o destrucción del medioambiente y del ecosistema, y la dominación de humanos por máquinas mostradas a través del cine de ciencia ficción es una visión futurista de lo que podría llegar a ocurrir a la humanidad como parte de la carrera armamentista del gran capital y la sobreexplotación de los recursos de la naturaleza.

Conflictos de intereses: ninguno declarado.

REFERENCIAS

1. Capote A. Nuevas miradas hacia las letras. Ideas sobre el Congreso Internacional Lectura 2007. Para leer el siglo XXI. Tribuna de La Habana. 2007:3.
2. Fernández-Almoguera MC, López-López E. La dimensión educativa del cine. Making Of: Cuadernos de cine y educación. 2014 [citado 2017 jun 07];107:9-16. Disponible en: <http://www.centrocip.com/la-dimension-educativa-del-cine/>
3. González-Blasco P, Pinheiro TR, Ulloa-Rodríguez MF, Angulo-Calderón MN. El cine en la formación ética del médico: un recurso pedagógico que facilita el aprendizaje. *pers.bioét.* 2009 [citado 2017 jun 07];2:114-27. Disponible en: <http://personaybioetica.unisabana.edu.co/index.php/personaybioetica/article/view/1573/2039>
4. Rabkin E. Science Fiction and the Future of Criticism. Special Topic: Science Fiction and Literary Studies. *The Next Millennium PMLA*. 2004;119:457-73. DOI: 10.1632/003081204X20488
5. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España. El cine: un recurso didáctico. Bloque II. Aplicaciones didácticas en el aula. Módulo 5. Cine y Ciencia. “Gattaca”. [citado 2017 feb 05]. Disponible en: <http://www.cyberpadres.com/tiempolibre/carteleras/auladecine/recursos/gattaca.pdf>
6. Rodríguez A. Por qué es importante la ciencia ficción. *Hipertextual*. [citado 2017 jun 08]. Disponible en: <https://hipertextual.com/2015/07/es-importante-la-ciencia-ficcion>
7. Vela-León J. Implicaciones filosóficas del cine de ciencia ficción, examinadas en algunos de sus principales hitos. En: *Filosofía y Ciencia Ficción. Educación, entretenimiento y humor. De la caverna a la pantalla*. 2009 [citado 2017 jun 05].
8. Talavera DE. La narración cinematográfica del posthumanismo. *Cuad Bioét.* 2015 [citado 2018 ago 25];XXVI(2):281. Disponible en <http://www.redalyc.org/pdf/875/875411280008.pdf>
9. Schmidt L. La dignidad como fundamento de la Biopolítica. *Rev Latin Bioét.* 2007 [citado 2018 ago 25];7(12):126-55. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/1270/127020800011.pdf>
10. Moratalla D. Hermenéutica y cine. Aprender con el cine: humanidades narradas. En: Seoane Pinill J, editor. *Humanidades, estudios culturales*. Madrid: Universidad de Alcalá de Henares; 2007. p. 123-140.
11. Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de formación de profesorado. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España. El cine como recurso didáctico. *Análisis cinematográfico*. 2014 [citado 2017 jun 07];107:9-16. Disponible en: <http://www.centrocip.com/la-dimension-educativa-del-cine/>

- gráfico: BladeRunner. 2016 [citado 2017 feb 17]. Disponible en: http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/24/cd/m6_2/blade_runner.htm
12. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España. El cine como recurso didáctico. Bloque III. Lenguaje cinematográfico: Teorías. Módulo 6b BladeRunner. [citado 2017 feb 05]. Disponible en: http://www.cyberpadres.com/tiempolibre/carteleras/auladecine/recursos/Blade_Runner.pdf
 13. Michelini DJ. Dignidad humana en Kant y Habermas. *Estud Filos Práct Hist Ideas*. 2010;12(1):41-49.
 14. García Manrique R. Blade Runner o la pregunta por la dignidad humana. *Observ Bioét Dret*. Universitat de Barcelona. 2015 [citado 2017 ene 04] Disponible en: <http://www.bioeticayderecho.ub.edu/es/blade-runner-o-la-pregunta-por-la-dignidad-humana>
 15. Acosta JR. Los organismos modificados genéticamente. El poder blando del Tercer Milenio. *Rev Biotec Apli*. 1999;16:25-31. Disponible en: <http://www.gloobal.net/iepala/gloobal/fichas/ficha.php?entidad=Textos&id=321>
 16. León FJ. Dignidad humana, libertad y bioética. *pers.bioét*. 2009 [citado 2018 ago 31];1:124-47. Disponible en: <http://personaybioetica.unisabana.edu.co/index.php/personaybioetica/article/view/589/>
 17. Muñoz JJ. Blade Runner. Más humanos que los humanos. Madrid: Rialp; 2012.
 18. Von Brooklin B. Blade Runner. En: *Antropología y ética para todos [blog]*. 2010 [citado 2017 mar 16]. Disponible en: <http://bruteticaparatodos.blogspot.com/2010/06/blade-runner-1982.html>
 19. Sánchez-Martín FM, Millán-Rodríguez F, Salvador-Bayarri J, Palou Redorta J, Rodríguez-Escovar F, Esquena-Fernández S. Historia de la robótica: de Arquitas de Tarento al robot Da Vinci (Parte I). *Actas Urol Esp*. 2007 [citado 2017 abr 20];31(2):69-76. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0210-48062007000200001&lng=es
 20. Asociación Española de Bioética y Ética Médica. Filme Gattaca. En: Tomás-Garrido GM. La vida humana a través del cine: Bioética en el cine. 2016 [citado 2017 ene 07]. Disponible en: <http://aebioetica.org/bioetica-en-el-cine/la-vida-humana-a-traves-del-cine/90-gattaca.html>
 21. Habermas J. El futuro de la naturaleza humana. ¿Hacia una eugenesia liberal? Barcelona: Paidós; 2002.
 22. Baena Molina R. Narrativa y eugenesia. La perspectiva de la madre. *Cuad Bioét*. 2008 [citado 2018 sept 25];67(XIX). Disponible en: <http://aebioetica.org/cuadernos-de-bioetica/archivo-on-line/2008/n-67-septiembre-diciembre.html>
 23. Barrios García B. Dilemas éticos del diagnóstico prenatal. En: Acosta Sario JR, editor. *Bioética desde una perspectiva cubana*. 3 ed. La Habana: Publicaciones Acuario; 2007. p. 445-452.
 24. Foley DL, Craig JM, Morley R, Olsson CJ, Dwyer T, Smith K et al. Prospect for Epigenetic Epidemiology. *Am J Epidemiol*. 2009;169(4):389-400.
 25. Garí M, Barrios B, Barrios I, Acosta JR. ¿En busca del perfeccionamiento humano? En: Acosta Sario JR, editor. *Bioética desde una perspectiva cubana*. Publicaciones Acuario; 1997. p. 201-04.
 26. Antoine J-L. Genoma y bioética : una visión holística de cómo vamos hacia el mundo feliz que nos prometen las biociencias. *Acta Bioethica*. 2004 [citado 2018 sept 8];X(2):131-41. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/abioeth/v10n2/art02.pdf>
 27. Pérez Lindo A. Diversidad cultural y lingüística. En: Tealdi JC, director. *Diccionario latinoamericano de bioética*. Bogotá: Unesco, Red Latinoamericana y del Caribe de Bioética, Universidad Nacional de Colombia; 2008. p. 52-56.
 28. Witt FG. Gattaca: el genoísmo puesto a prueba. *Bio (Ciencia+Tecnología)*. *Biología molecular y celular*. *Bioquímica*. *Biomedicina [blog]*. 2011 [citado 2017 oct 28]. Disponible en: <http://www.madrimasd.org/blogs/biocienciatecnologia/2011/06/25/131961>
 29. Kirby DA. Extrapolating Race in GATTACA: Genetic Passing, Identity, and the Science of Race. *Literature and Medicine*. 2004 [citado 2017 jul 04];23:184-200.
 30. Pérez-Triviño JL. Bioética y cine: Gattaca. *Rev Bioét Der*. 2009 [citado 2017 ene 04];15:15-8. Disponible en: http://www.ub.edu/fildt/revista/pdf/RByD15_Cine.pdf

31. Sulmasy D. Muerte y dignidad Humana. Cuadernos del Programa Regional de Bioética. 1997;4.
32. Arancibia P. Robocop un Frankenstein moderno. NerdsNews. 2015 [citado 2017 ene 04]. Disponible en: <http://www.nerd-news.cl/?p=6814>
33. McCabe J. The Myth of the Resurrection and Other Essays. The Freethought Library; 1993.
34. Queralt MP. Frankenstein, 1816: el año que nació un monstruo. Experimentos inspiradores. Nationalgeographic. 2017 [citado 2017 jun 17]. Disponible en: https://www.nationalgeographic.com.es/historia/grandes-reportajes/frankenstein-1816-ano-que-nacio-monstruo_11248
35. León-Arias J. Mary Shelley. Frankenstein. Lletra de Dona. 2006 [citado 2017 jun 17]. Disponible en: <http://www.ub.edu/cdona/lletradedona/es/frankenstein-o-el-moderno-prometeo>
36. Alonso-Cano A. Cuerpo cyborg y prótesis: la nueva máscara contemporánea. Antropología y Filosofía. Revista digital de Humanidades Sarasuati. 2014 [citado 2017 jun 16] Disponible en: <http://www.sarasuati.com/category/sarasuati-pdf/>
37. Rueda Esteban RJ, Hernández Restrepo JD. Editorial. Anatomía humana, ciencia, ética, desarrollo y educación. Rev Med. 2012 [citado 2018 agosto 20];20(2):6-8. Revista en Internet. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/med/v20n2/v20n2a01.pdf>
38. Perosino MC. Un cadáver humano. Cuad ética. 2014 [citado 2018 septiembre 02];29(42). Disponible en: <http://aaieticas.org/revista/index.php/cde/article/view/54/106>
39. Escudé JM. Una ética para la era tecnológica. Cuadernos del Programa Regional de Bioética. 1997;5:63-84.
40. Mancilla Báez DL. La biopolítica en el cine de ciencia ficción. UN Ética y Cultura Audiovisual [blog]. 2017 [citado 2017 may 05]. Disponible en: <http://eticayculturaun2015.blogspot.com/2016/05/la-biopolitica-en-el-cine-de-ciencia.html>
41. Escobar ML. La polémica: ¿Robocop o Terminator? ¿Hay alternativa? El Economista. 2014 [citado 2017 ene 04]. Disponible en: <http://eleconomista.com.mx/entretenimiento/2014/06/26/polemica-robocop-o-terminator-hay-alternativa>
42. Sanz JA. La máquina del tiempo, H.G. Wells, ¿hito de la ciencia ficción o profecía social? Fabulantes. 2016 [citado 2017 jun 17]. Disponible en <https://www.fabulantes.com/2016/12/la-maquina-del-tiempo-h-g-wells/>
43. Acosta JR. Bioética global sustentable como tendencia en América Latina y el Caribe. Rev Latinoam Bioét. 2006;11(2):216-26. Disponible en: <https://revistas.unimilitar.edu.co/index.php/rlbi/article/view/1148>
44. Acosta JR. Bioética global sustentable. Apuntes desde Cuba. Futuros. Revista Latinoamericana y Caribeña de Desarrollo Sustentable. 2006 [citado 2017 may 09]. Disponible en: <http://www.revistafuturos.info>
45. Hardguindey S. Lo que los ojos no ven. Psicología y religión en la película Avatar [blog]. 2011 [citado 2017 jun 05]. Disponible en: <http://www.onirogenia.com/lecturas/psicologia-y-religion-en-la-pelicula-avatar.pdf>
46. Vergés J. Avatar, la película. La consciencia y la energía. 2010 [citado 2017 jun 02]. Disponible en: <http://www.consciencia-yenergia.org/j3/index.php/continuidad-de-consciencia/peliculas-sobre-consciencia/75-avatar-la-pelicula>
47. Trascendencia. Comentario sobre la película. Cinemanía. La Higuera.net. 2017 [citado 2017 jun 28]. Disponible en: <http://www.lahiguera.net/cinemanía/pelicula/6624/comentario.php>
48. Polo-Santillan MA. El concepto de persona según Engelhardt. Escritura y Pensamiento. 2002 [citado 2017 jun 28];5(11):114-21. Disponible en: <https://www.significados.com/persona/>
49. Martínez-Salanova E. Enseñanza de los valores, la ética y la conducta desde el cine. Pautas para una utilización transversal: ética, filosofía, historia, geografía, arte, estética, música. Guía del profesor. Cine y Educación-Aula Creativa. S.f. [citado 2017 ene 04]. Disponible en: <https://www.uhu.es/cine.educacion/guiascine/0guiacine1valoresprofesor.htm>
50. Unesco. Hacia una ética de la investigación en inteligencia artificial a escala mundial. El correo de la UNESCO. 2018 [citado 2018 sept 29]; 3:3. Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0026/002652/265211s.pdf>