



UNIVERSITAT DE
BARCELONA

Axiologia i pedagogia en la cosmovisió transhumanista: una aproximació fenomenològica i hermenèutica

Ferran Sánchez Margalef



Aquesta tesi doctoral està subjecta a la llicència **Reconeixement 4.0. Espanya de Creative Commons.**

Esta tesis doctoral está sujeta a la licencia **Reconocimiento 4.0. España de Creative Commons.**

This doctoral thesis is licensed under the **Creative Commons Attribution 4.0. Spain License.**

TESI DOCTORAL

AXIOLOGIA I PEDAGOGIA EN LA COSMOVISIÓ TRANSHUMANISTA: UNA APROXIMACIÓ FENOMENOLÒGICA I HERMENÈUTICA

Ferran Sánchez Margalef



UNIVERSITAT DE
BARCELONA

Any 2020

AXIOLOGIA I PEDAGOGIA EN LA
COSMOVISIÓ TRANSHUMANISTA:
UNA APROXIMACIÓ
FENOMENOLÒGICA I
HERMENÈUTICA

Programa de doctorat en Educació i Societat

Facultat d'Educació

Doctorand: Ferran Sánchez Margalef

Directora: Dra. Maria Rosa Buxarrais Estrada

Director: Dr. Conrad Vilanou Torrano

Agraïments

Qualsevol tesi doctoral implica un esforç afegit. Malgrat que aquest hagi de ser, sens dubte, individual, aquest no hagués estat possible sense el recolzament i suport de les persones a les quals a continuació voldria dedicar aquest petit reconeixement.

Als meus directors de tesi, en Conrad Vilanou, per representar la rectitud i virtut des de la humilitat i el lliure-pensament i a na Maria Rosa Buxarrais, per fer-me veure la importància de l'Axiologia i haver confiat en mi. A tots dos, el més sincer agraïment per aquests anys de mestratge.

Als meus companys de la carrera de Pedagogia, Rosa Torrijos i Cristian Martínez, pel meravellós vincle que hem construït al llarg d'aquests anys de formació; a en Miguel, per no resignar-se a viure segons els paràmetres de la societat; i a n'Èric Ortega, perquè ni en somnis hagués pogut tenir un millor company de viatge per realitzar la travessia universitària.

A na Nerea González de Ibarra, per ser la primera que em va fer saber que arribaria fins aquí.

Als meu amics de tota la vida, com en Gerard Hernández, a qui li desitjo tota la sort del món en la seva tesi. A n'Enric Garcia, per elevar el nivell cultural de les tertúlies. A en Xavi Solé, que hauria de portar el cognom d'hospitalari. A n'Oskar Massalles, per entendre abans que jo la importància de l'estètica. A n'Adrià Ros, per ser la millor companyia en qualsevol moment. A en Gerard Virgili, pel seu particular humor que tantes bones estones ens ha fet passar. A en Gaietà Jové, que sempre és capaç d'oferir una altra mirada. A na Marta Quismondo, que tantes vegades m'ha ajudat al llarg d'aquests anys. A en Jordi Díaz, company de camí infatigable. A en Ferran Boix, a qui sempre he tingut com un referent de lluïdesa. A en Coen Duijneveld, a qui admiro per ser un exemple de superació. A en David Buforn, a qui tantes vegades he sentit com un germà. A en Gerard Gállego, per demostrar-me que amb serenitat es pot arribar més lluny que amb rebombori. A en Pablo Ostarek, per la fraternitat.

Als meus companys del Departament, començant per les secretàries Núria i Alícia, sempre predisposades a donar un cop de mà. A n'Àlex Egea, amb qui tantes estones he compartit parlant d'aquest tema que tant ens inquieta a tots dos. A na Clara Domenech i

Laura Fontán, amb qui espero compartir moltes més aventures. A n'Àngel Pascual, per la proximitat i companyonia. A en Dani Izquierdo, perquè un món sense poesia i literatura és igual de gris que un sense música. A na Raquel Cercós i na Karina Rivas, per fer-me de germanes grans. A n'Héctor Salinas i en Miquel Amorós, per les fantàstiques classes a les quals he tingut l'honor d'assistir. A en Jordi Garcia, per l'autèntica confiança i estima. A n'Enric Prats, per personificar l'esperit crític. A na Isabel Vilafranca i na Núria Obiols, per la fermesa i el saber fer. A n'Antonieta Carreño, per la franquesa i les sessions avançades sobre el Món de la Vida. A n'Agustí Cerdan, per les bones estones que hem passat junts.

A la meva família, començant pel meu avi Pepito Margalef que ja no hi és, la persona més treballadora i amable que mai coneixeré. A la meva àvia Pepita Faneca, per la seva enorme intel·ligència i fortalesa. Al meu germà Héctor Sánchez, que sempre m'ha cuidat més del que he reconegut. A la meva mare, Cinta Margalef, que ha estat el suport moral més gran que he tingut i tindrè. Al meu pare Josep Sánchez, per ensenyar-me, ja de ben petit, com de lluny es pot arribar assegut moltes hores estudiant en un mateix lloc. A la meva estimada companya, Jordina Ho, perquè la seva polimatia em segueix enlluernant cada dia. Aquesta tesi també respon a l'obligació deontològica de qualsevol persona que ha nascut en un ambient tan meravellós, com ha estat el meu cas, d'intentar que les persones que l'han vist i fet créixer se'n sentin orgullosos i orgulloses.

Resum

La present tesi doctoral estudia el Transhumanisme principalment com a fenomen, però també com a moviment, doctrina, imaginari i frontera, emmarcat dins dels postulats de la Postmodernitat. Així doncs, s'aborda el discurs transhumanista que està començant a calar en la societat i les seves repercussions a escala sociològica, axiològica i pedagògica, partint de la història del pensament transhumanista i aprofundint en aquells aspectes de més rellevància per a la investigació.

En relació amb l'objectiu principal, aquest consta de corroborar o desmentir les tres hipòtesis plantejades inicialment: Hipòtesi 1–*La relació de dependència vers la tecnologia serà inexorablement creixent en els següents anys*, Hipòtesi 2–*El Transhumanisme està essent fiscalitzat moralment*, Hipòtesi 3–*El Transhumanisme suposarà, progressivament, la fi de la pedagogia en el sentit humanista que és entesa en l'actualitat*.

Pel que fa a la metodologia emprada, s'ha optat per la fenomenològica-hermenèutica. D'aquesta manera, l'itinerari de la investigació ha estat el següent: en un primer moment, la descripció del fenomen evitant els pre-judicis; en segon terme, la interpretació-comprensió del mateix en el marc d'època actual; per últim, la constatació de les condicions pedagògiques i axiològiques que han de regular l'educació. Per dur-ho a terme, es realitza un recorregut per l'obra de diferents autors, manifestos, declaracions i esdeveniments que han tractat el Transhumanisme tant des d'una perspectiva favorable com d'una detractora.

Finalment, després de la discussió i interpel·lació de diverses veus autoritzades en la matèria, s'ofereixen unes conclusions arran de la ratificació o negació de les hipòtesis inicials, entre les quals cal realçar que: efectivament s'estableix una relació de dependència creixent entre la societat i el desenvolupament científic; és perfectament qüestionable que l'Ètica estigui fiscalitzant el desenvolupament científic i, per tant, el Transhumanisme; malgrat que la Pedagogia no desapareixerà en un estadi transhumanista, aquest sí que assentarà les bases per a la seva desaparició en un hipotètic món Posthumà.

Abstract

The present doctoral thesis studies Transhumanism mainly as a phenomenon, but also as a movement, doctrine, way of imagining and frontier, marked by the postulates of Postmodernity. Hence, it deals with the transhumanist discourse that is beginning to permeate society and its repercussions on a sociological, axiological and pedagogical scale, based on the history of transhumanist thought and deepening in those aspects of greatest relevance for research.

In relation to the main objective, it consists of corroborating or disproving the three hypotheses initially proposed: Hypothesis 1—*The relationship of dependence on technology will be inexorably growing in the following years*, Hypothesis 2—*Transhumanism is morally taxed*, Hypothesis 3—*The Transhumanism will progressively assume the faith of pedagogy in the humanist sense that is considered today*.

As far as the methodology is concerned, it has been chosen for the phenomenological-hermeneutical one. In this way, the itinerary of the investigation has been the following: first, the description of the phenomenon avoiding pre-judices; second, the interpretation-understanding of the same in the present time; finally, the verification of the pedagogical and axiological conditions that have to regulate the education. Thus, a review is made of the work of different authors, manifestos, declarations and events that have dealt with Transhumanism from both a favourable and a detracting perspective.

Finally, from the discussion and questioning of various authors in the field, some conclusions are offered, based on the ratification or denial of the initial hypotheses, among which we would like to highlight the following: a growing relationship of dependence has been effectively established between society and scientific development; it is perfectly feasible that ethics has been used to control scientific development and, therefore, Transhumanism; although Pedagogy will not disappear in a transhumanist state, it will lay the foundations for its disappearance in a hypothetical Posthuman world.

ÍNDIX

CAPÍTOL 1. PRESENTACIÓ	23
1.1 Punt de Partida	23
1.2 Justificació	24
1.3 Hipòtesis que originen aquest estudi.....	25
1.4 Sobre el desenvolupament de l'estudi	26
1.5 Metodologia	28
CAPÍTOL 2. UNA APROXIMACIÓ A L'UNIVERS TRANSHUMANISTA	37
2.1 Descripció i etimologia	37
2.2 Transhumanisme i societat	44
2.2.1 En el camp polític	44
2.2.2 En el camp sociològic.....	50
2.2.3 En el camp filosòfic.....	56
2.3. Manifestos destacats	64
2.4 Corrents inherents al Transhumanisme	75
2.4.1 Tecnogaianisme	75
2.4.2 Tecnicisme.....	78
2.4.3 Transhumanisme Democràtic i Tecnoprogressisme.....	79
2.4.4 Transhumanisme Social.....	81
2.4.5 Transhumanisme Liberal	83
2.4.6 Extropianisme o H+ llibertari	84
2.4.7 Transhumanisme cristià.....	86
2.4.8 Tecnooptimisme	89
2.4.9 Postgenerisme.....	92
CAPÍTOL 3. EVIDÈNCIES TRANSHUMANISTES AL LLARG DE LA	
HISTÒRIA	95
3.1 Un relat de més de quatre mil anys.....	95
3.2 L'arribada de l'Humanisme, el primer pas en favor del Transhumanisme	101
3.3 El gir mecanicista-racionalista de la Modernitat.....	107
CAPÍTOL 4. LA POSTMODERNITAT: L'ERA DEL TRANSHUMANISME..	123
4.1 Context sociològic	123

4.2 De la Postmodernitat al Transhumanisme	130
4.3 Dues tendències de futur: la bioconservadora enfront la transhumanista .	138
4.3.1 Els bioconservadors i la preservació de la naturalesa humana.....	140
4.3.2 Els transhumanistes i el camí de la hibridació. La fusió amb les màquines i el naixement del Cíborg	144
4.4 Pràctiques transhumanistes destacades	151
4.4.1 Intel·ligència Artificial	152
4.4.2 Nanotecnologia Molecular	156
4.4.3 Criogenització.....	159
4.4.4 Cirurgia plàstica.....	161
4.4.5 Eugenèsia.....	163
4.4.6 Enginyeria genètica	166
4.4.7 Uploading	171
CAPÍTOL 5. AXIOLOGIA I TRANSHUMANISME	175
5.1 Els valors en l'era del Transhumanisme	175
5.2 L'Axiologia en la comunicació i llenguatge transhumanista	188
5.3 L'ètica transhumanista vs l'ètica bioconservadora	193
5.3.1 Els límits de l'avenç tecnològic.....	195
5.3.2 La qüestió de la dignitat	197
5.3.3 La igualtat de la condició humana.....	199
5.3.4 La irreversibilitat històrica.....	201
5.3.5 L'acotació de la llibertat	202
5.3.6 El perfeccionament	203
5.4 Reptes axiològics	205
5.5 L'Ètica aplicada	211
5.5.1 Bioètica.....	213
5.5.2 Roboètica.....	215
CAPÍTOL 6. PEDAGOGIA I TRANSHUMANISME	219
6.1 La interferència dels valors transhumanistes en la Pedagogia	219
6.2 La Cibernetica en l'educació com a antecedent de la Pedagogia transhumanista	230
6.3 L'ombra transhumanista en l'educació postmoderna	239
6.3.1 La doble funcionalitat de l'educació	240

6.3.2 La diversificació i interconnexió del saber.....	243
6.3.3 El model tecnocràtic	244
6.3.4 La digitalització dels espais educatius.....	245
6.3.5 La figura del professor.....	246
6.3.6 El pragmatisme de Dewey.....	248
6.4 Repensar l'educació en un món transhumanista.....	250
CAPÍTOL 7. CONCLUSIONS.....	257
7.1 A tall sociològic... ..	257
7.2 A tall axiològic.....	259
7.3 A tall pedagògic.....	260
BIBLIOGRAFIA	263

LLISTA D'ABREVIATURES

ALV	Aprenentatge al Llarg de la Vida
DD.HH.	Declaració Universal de Drets Humans
GREM	Grup de Recerca en Educació Moral
GREPPS	Grup de Recerca en Pensament Pedagògic i Social
H+	Transhumanisme
IA	Intel·ligència Artificial
ICC	Empreses de Construcció Internacionals
IEET	Institut d'Ètica i Tecnologies Emergents
NASA	National Aeronautics and Space Administration
NBIC	Nanotecnologia, Biotecnologia, Tecnologies de la Informació, Tecnologies Cognitives
NTM	Nanotecnologia Molecular
ONU	Organització de les Nacions Unides
OCDE	Organització per a la Cooperació i Desenvolupament Econòmic
PISA	Programa Internacional per a l'Avaluació de l'Estudiant
RSC	Responsabilitat Social Corporativa
STEM	Ciència, Tecnologia, Enginyeria i Matemàtiques
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
VA	Vida Artificial
WTA	World Transhumanist Association

ÍNDIX DE GRÀFIQUES I TAULES

Gràfica 1. Tendències polítiques i religioses dintre la World Transhumanist Association. Font: Institute for Ethics and Emerging Technologies.....	46
Gràfica 2. Internet Trends. Global Internet Users. Font: IPU. Disponible a: https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx	53
Gràfica 3. Representació gràfica de l'increment de l'ús d'invent des dels anys 1860 fins al 2000. Font: Kurzweil, R. (2015).....	90
Gràfica 4. Posició bioconservadora i transhumanista vers el creuament de la condició humana. Font: Gayozzo, P. (2019c). Op. cit., pàg. 19.....	139
Gràfica 5. Superfície mundial de cultius biotecnològics. Font: James, C. (2014). Op. cit.	168
Gràfica 6. Despesa en Tecnologia de l'Educació Avançada. Prospectiva pels anys 2018 – 2025. Gener 2019. Font: Holon IQ. https://www.holoniq.com/edtech/10-charts-that-explain-the-global-education-technology-market/	225
Taula 1. Nombre d'informes divulgats per la ICC de diferents països o regions. Font: Corporate Social Responsibility Disclosures in International Construction Business: Trends and Prospects.	212

CAPÍTOL 1. PRESENTACIÓ

1.1 Punt de Partida

Cada vegada amb més freqüència els mitjans de comunicació incorporen notícies amb temàtiques que estan completament relacionades amb l'objecte d'estudi d'aquesta investigació, com són la Intel·ligència Artificial, els límits de la Biotecnologia, la Nanorobòtica o l'Educació del futur. L'interès per la tecnologia ha anat creixent en la mesura que la humanitat ha anat augmentant la seva dependència vers aquests recursos amb l'objectiu de facilitar-se l'existència, fins el punt que la tecnologia ha transformat la mateixa organització humana de la vida (mitjans de producció, de comunicació, de transport, infraestructures, sistemes educatius).

Si bé l'ús de les tecnologies ha permès la humanitat millorar la qualitat de la seva existència, les noves tecnologies, que ja s'han començat a implantar amb l'*Internet de les coses*¹, també guarden el perill de fer desaparèixer el ser humà, en construir un món en què els seus engranatges funcionen al marge de la humanitat. De fet, l'objectiu final del Transhumanisme, moviment cultural, científic, social, etc., és la construcció d'un món posthumà. És a dir, caminar cap a un futur en què sigui possible transcendir la condició humana mitjançant l'aplicació d'enginyers biotecnològics. Per elaborar aquesta tesi recorrerem i aprofundirem en les arrels literàries i històriques del fenomen transhumanista amb la finalitat de dilucidar-ne els reptes pedagògics i axiològics que implica.

La humanitat es veu desbordada per l'allau tecnològica que, de manera exponencial, plana sobre ella recordant allò que Alvin Toffler (Nova York, 1929 – Los Angeles, 2016) apuntava a *El Shock del Futuro* on s'exposava la crisi psicològica patida, tant en l'àmbit individual com col·lectiu, a causa del pànic que implica la incertesa sobre l'esdevenidor². La por és fonamentada: el Transhumanisme aspira a atropellar les coordenades i costums més elementals de les que la humanitat disposa, moltes de les quals estan lligades a la concepció racional i mortal de la nostra espècie, com ara la manipulació dels sentiments

¹ Sistemes digitals interconnectats entre ells gràcies a Internet que, una vegada programats, funcionen amb diversos graus d'autonomia. Veieu: Barrio Andrés, M. (2018). *Internet de las cosas*. Madrid: Editorial Reus.

² Veieu: Toffler, A. (1972). *El "shock" del futuro*. Barcelona: Plaza & Janés.

i emocions, ocasionant una transfiguració dels valors, o el control i inferència en el procés educatiu.

Tenint en compte que s'ha arribat al punt en què la tecnologia es perfila com un element capaç d'alienar la naturalesa humana, són diverses les alarmes que es disparen a través de la veu de diferents autors que manifesten posicions oposades vers aquesta tendència. Segons el seu parer, com veurem, és imperiós introduir elements de debat que donin pas a discussions sobre la idoneïtat de cadascuna de les propostes transhumanistes i denegar aquelles que posin en risc l'essència de la nostra naturalesa.

En les següents pàgines, doncs, ens endinsarem en una discussió vers els propòsits i les finalitats del Transhumanisme, en les seves arrels històriques i en les implicacions axiològiques (sobre el caràcter, la personalitat o els valors dels individus, etc.) i pedagògiques (en com afecta el Transhumanisme al sentit de la pedagogia, a la seva idoneïtat, a les seves senyes d'identitat) que es dibuixen en funció de les evidències que tenim en l'actualitat.

1.2 Justificació

Aquesta investigació ha sorgit amb l'anhel de comprendre una mica més el món del que formem part en un aspecte tant abstracte com inabordable com és el Transhumanisme. Precisament per la seva complexitat i abast, que sols en el camp de les ciències socials té (o tindrà) un impacte significatiu en totes les àrees del coneixement, és una temàtica de gran transcendència que desperta una inusitada curiositat.

En aquest sentit, l'objectiu d'aquesta tesi, a cavall entre la Filosofia i la Teoria de l'Educació, no rau tant en discernir les vies d'aplicació del Transhumanisme com sí en apuntar aquelles condicions de possibilitat per a la creació de noves teories, fent que aquesta investigació formi part de la metateoria educativa. D'aquesta manera, amb l'objectiu d'abordar de manera més holística aquest fenomen, com a mínim des del camp de la Sociologia, l'Axiologia i la Pedagogia, s'ha acordat que aquest treball compti amb una co-direcció de dos professors directors de dos grups d'investigació consolidats de la Universitat de Barcelona, gràcies a la qual s'ha pogut forjar aquest estudi.

Aquest dos grups són el GREPPS (Grup de Recerca en Pensament Pedagògic i Social) i el GREM (Grup de Recerca en Educació Moral). En primer lloc, des del GREPPS, s'ha traçat una línia d'estudi que recorrerà el Transhumanisme intentant copsar-ne aquells elements pedagògics i socials més transcendents. En segon lloc, des del GREM, s'ha obert una segona línia de treball per entreveure les afectacions sobre l'ètica i la moral d'aquest fenomen en la Pedagogia, en primer lloc, i sobre la societat, en segon terme.

Ens agradaria apuntar també, en aquest apartat, la ingrata sensació en constatar la poca presència de l'Axiologia i la Pedagogia a l'hora d'influenciar o capitanejar les decisions que pertocquen a una societat. En aquest sentit, l'últim motiu que ens agradaria assenyalar, a tall de justificació, aniria en relació amb aportar, des de la humilitat, un petit gra d'arena amb la voluntat i, segurament, infantil esperança que, algun dia, es capgiri aquesta situació.

1.3 Hipòtesis que originen aquest estudi

La present tesi ha girat entorn tres hipòtesis que exposem a continuació, cadascuna d'elles pertinent a una de les àrees d'interès de la nostra investigació i relacionades amb els grups de recerca que convergeixen en aquest estudi. D'aquesta manera, la primera hipòtesi té un caràcter sociològic, la segona un caire axiològic i la darrera disposarà d'un tarannà pedagògic.

La primera hipòtesi que abordem fa referència al futur de la humanitat i a la relació ascendent de dependència vers la tecnologia. Hipòtesi 1: *La relació de dependència vers la tecnologia serà inexorablement creixent en els següents anys*. El paradigma tecnocràtic actual, d'acord amb el pensament transhumanista, ens indica que si la tendència digitalitzadora segueix a aquest ritme la relació de dependència esdevindrà ascendent i exponencial. Tanmateix, no està clar en quina mesura el món està irremeiablement subordinat al determinisme tecnològic.

La segona hipòtesis que ens plantejem orbita entorn la relació, no sempre amable, entre axiològica i progrés. Hipòtesi 2: *El Transhumanisme està essent fiscalitzat moralment*. D'acord amb la naturalesa democràtica del país més important en què s'està desenvolupant el Transhumanisme, els Estats Units, i a la capacitat de fiscalització i control de les que disposen les societats modernes, és possible que el Transhumanisme

estigui sotmès a filtres morals. D'aquesta manera, cal indagar si el paper de l'ètica està esdevenint subsidiari i de justificació de les decisions preses o, en canvi, de control i democratització de l'empresa transhumanista.

L'última hipòtesi que formulem, aquesta en clau educativa, fa referència al paper que tindrà la Pedagogia en un món transhumanista amb projecció cap a un posthumanista. Hipòtesi 3: *El Transhumanisme suposarà, progressivament, la fi de la pedagogia en el sentit humanista que és entesa en l'actualitat.* Si el Transhumanisme és capaç de trencar els límits que la Pedagogia considera insalvables (com la capacitat intel·lectual imposada per la biologia, la capacitat de concentració desenvolupada a través de la voluntat i esforç, les pròpies emocions, etc.) i, a més, altres disciplines, inherents al mateix Transhumanisme, són capaces de perfeccionar amb més eficàcia a l'individu, no està gens clara la posició que ostentarà la pròpia Pedagogia en els anys vinents.

Cal apuntar que la discussió d'aquestes tres hipòtesis, malgrat que s'ha tractat de respectar al llarg de la tesi la segmentació per capítols, es trobarà de manera entrelaçada en alguns apartats, esgrimint la tangencialitat i contingència lògica entre Sociologia, Ètica i Pedagogia.

1.4 Sobre el desenvolupament de l'estudi

Aquesta tesi es desenvolupa al llarg de sis apartats que detallem breument a continuació amb l'objectiu d'oferir al lector una comprensió holística del treball realitzat. El Capítol 1 està destinat a referenciar el punt de partida del treball, emmarcar l'objecte d'investigació i justificar-lo metodològicament.

En el Capítol 2 ens apropem al Transhumanisme per obtenir-ne una imatge panoràmica global per constatar la pluralitat i diversitat d'aquest moviment. Així doncs, es realitza un recorregut pel mateix mot, partint de la seva descripció i etimologia i perfilant tres mirades d'aquest polièdric fenomen, una des de la Política, una altra des de la Sociologia i una darrera des de la Filosofia. S'aporten també evidències del moviment a través d'alguns manifestos publicats que giren entorn el futur, el desenvolupament tecnològic o el mateix Transhumanisme i, finalment, s'inclou un repertori de les diferents tendències que cohabituen dintre la "casa comú" transhumanista, moltes d'elles representades a la

World Transhumanist Association (WTA)³, refundada com a Humanity Plus (H+), amb una breu descripció de cadascuna.

Una vegada s'ha copsat la naturalesa del Transhumanisme, en el Capítol 3 es realitza un breu itinerari històric per esbrinar els orígens del Transhumanisme i aquells esdeveniments i/o autors que succeïren i/o promogueren, d'alguna manera, la filosofia del pensament transhumanista. D'aquesta manera, partint d'un relat de més de cinc mil anys, a l'inici de la mateixa civilització, que arribarà fins a l'inici de la Postmodernitat (1900), es plasmaran aquells elements que constitueixen una fita per a l'objecte de la nostra investigació.

El Capítol 4 està dedicat a la nostra era, la Postmodernitat, com a moment clau en què apareix el Transhumanisme, producte de la societat tecnològica. Així doncs, dedicarem unes línies a escatir les característiques cabdals de la nostra era especulant també, a través de les diferents fonts d'informació, sobre les possibilitats de futur cap a les que s'encamina la societat occidental. Per fer-ho, es plantegen dues tendències, avui en dia consolidades i antitètiques, com són els Bioconservadors i els Transhumanistes. Finalment, amb l'objectiu d'acabar d'obtenir un retrat fidedigne de la nostra era s'ofereix un recull de tot un seguit de pràctiques que estan estretament relacionades amb el Transhumanisme.

En el Capítol 5 ens apropem a la relació, no sempre amable, entre l'Ètica i el Transhumanisme i, de manera més general, entre la moral i el progrés científic. Per fer-ho, començarem posant el focus sobre el llenguatge emprat com a un element que construeix món i realitat així com la influència dels mitjans de comunicació en la utilització d'un llenguatge o altre. En segon lloc, s'abordarà la dicotomia ètica a través de cadascuna de les dues vies proposades: la Bioconservadora i la Transhumanista. Tot seguit, ens centrarem en els reptes morals que implica el Transhumanisme. I, per tancar aquest apartat, dedicarem un últim punt a dues disciplines axiològiques que estan tenint

³ L'Associació Mundial Transhumanista (WTA) es va fundar l'any 1998 com a organització sense ànim de lucre per Nick Bostrom i David Pearce. El seu objectiu és la difusió del pensament transhumanista; fomentar la discussió vers les possibilitats de millora humana mitjançant l'aplicació de l'Enginyeria genètica, la Nanotecnologia o la Cibernètica; defensar la llibertat individual de les persones a recórrer a mecanismes transhumanistes; i incentivar el desenvolupament de tecnologies emergents. En l'actualitat, la WTA reconvertida en Humanity Plus (H+) organitza diferents congressos i activitats i té la seva pròpia línia editorial *H+ Magazine* que li atorga un altaveu addicional.

una forta repercussió per la seva capacitat, a priori, d'alterar el rumb de les investigacions científiques, com són la Roboètica i la Bioètica.

El Capítol 6 està dedicat a la relació entre Transhumanisme i Pedagogia. Si entenem que no és possible separar, en molts casos, la moral de la Pedagogia és oportú encetar aquest apartat dedicant les primeres línies a establir les repercussions morals que la deriva tecnològica, de la que beu el Transhumanisme, està tenint sobre l'educació i el discurs pedagògic. En segon lloc posarem l'accent sobre la Cibernètica i la seva influència en el camp pedagògic. Tot seguit, es dirimiran les característiques principals de les repercussions de l'impacte digital en les nostres aules (pel que fa a model de coneixement, digitalització dels espais, rol del professor, etc.) i, finalment, en un últim punt, s'aborda el replantejament de l'educació en un món transhumanista.

En el Capítol 7, fruit de la interpretació de diverses obres i de la contrastació dels seus continguts exposats al llarg d'aquestes pàgines, s'ofereixen unes conclusions que queden obertes amb l'objectiu d'aportar diferents interpretacions i claus que alimentin el debat sobre aquesta matèria, ja que, atenent la creixent deriva tecnològica, la humanitat no pot esperar més temps per a trobar els consensos adequats per decidir sobre el futur. En cas de no fer-se així, hi ha la possibilitat que aquesta no gaudeixi d'autonomia a l'hora d'escollir el seu propi destí.

1.5 Metodologia

Aquesta investigació s'ha realitzat des d'una perspectiva fenomenològica-hermenèutica, ja que té com a finalitat l'anàlisi i interpretació en clau sociològica, axiològica i pedagògica del decurs del Transhumanisme mitjançant l'apropament a diferents moments transcendentals a nivell històric, ja sigui per fites en l'àmbit científic o sigui per la publicació d'alguna obra en concret, relacionades amb aquest moviment.

La perspectiva fenomenològica és un corrent filosòfic concebut per Edmund Husserl (Prostejov, 1859 – Friburgo de Brisgovia, 1938) a principis del segle XX com a una orientació descriptiva d'estudi que aspirava copsar les impressions que els fenòmens

tenen en l'experiència dels subjectes en la vida quotidiana (Lebenswelt)⁴. Aquest corrent entén que sols podem apropar-nos al món a través de les manifestacions observables que percebem d'ell, ja que la realitat està composta de les percepcions que fan els subjectes dels fenòmens que copsen. Observem, en conseqüència, com el món "objectiu" és constituït en l'esfera de la intersubjectivitat transcendental⁵. Des d'aquest punt de vista l'apropament a l'objecte de investigació no es realitza amb la voluntat d'arribar a un resultat, doncs, entenent que la veritat (l'objectivitat) està conformada de les diferents intersubjectivitats, no és possible arribar a l'essència dels fenòmens (mitjançant estructures racionals) i, per tant, sols és possible entendre'ls i apuntar-ne els efectes.

Una investigació des d'una perspectiva fenomenològica no es realitza de manera lineal, d'aquesta manera, al llarg del procés hi identifiquem tot un conjunt d'elements, que estan en interrelació entre ells, que paga la pena posar en relleu⁶. Cal començar per *l'epojé*, que podríem considerar el punt de partida. En aquest punt és en el que es posa entre parèntesis (parenterització) el saber natural, format a partir del sentit comú i els prejudicis, i el saber naturalista, conformat a partir de la posició positivista de la ciència. És un moment de reflexió i d'interrogació interna mitjançant el qual el subjecte agafa perspectiva de la realitat i es planteja les qüestions entorn les que orbitarà la seva investigació.

Més enllà, també hi juga un paper determinant la intencionalitat (o voluntat) de l'investigador, que fa referència a la descripció de les vivències entorn el fenomen, jugant-hi un paper clau la disposició d'apropament al saber, la capacitat d'interpretació o el domini del llenguatge. És en aquest punt en què sobre una dialògica entre la noesis, acte intencional de pensar que comprèn les experimentacions sorgides arran de la concepció del fenomen d'interès, i el noema, que fa referència a l'acte pensat. En aquest segon cas, estem referint aquells aspectes categoritzables dels fenòmens que troben una unitat de significat entorn les persones que els han percebut.

⁴ Veieu: Husserl, E. (1999). *The Essential Husserl: Basic Writings in Transcendental Phenomenology*. Bloomington: Indiana University Press.

⁵ Dieste Cobo, J. M. (2006). *Aprendizaje del derecho*. Granada: Universidad de Granada, pàg. 13.

⁶ Mendieta Izquierdo, G., Ramírez Rodríguez, J. C. i Fuerte, J. A. (2015). La fenomenología desde la perspectiva hermenéutica de Heidegger: una propuesta metodológica para la salud pública. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública: El escenario para la salud pública desde la ciencia*, 33(3), pàgs. 435-443.

El següent pas consisteix en la reducció. En aquesta etapa és en la qual s'accedeix a allò que constitueix el fenomen, a partir de la plasmació de la convergència d'aquells elements, actituds o comportaments comuns en els fenòmens. Es tracta d'indagar en aquelles qüestions que possibilitin la seva generalització i extrapolació. Per a la futura extrapolació és fonamental fixar-se, per tant, en trets comuns o casos exemplars: “elementos que pueden explicar comportamientos y actitudes comunes. Los casos ejemplares son aquéllos que por sí solos representan el fenómeno”⁷.

El darrer terme de la metodologia fenomenològica que volem apuntar és la constitució. Aquesta implica una etapa reflexiva que culmina amb la plasmació d'aquells elements objectivables que expliquen el sentit dels fenòmens de forma estructural. Suposa, en definitiva, la construcció o aportació al coneixement partint de la sintetització i sistematització d'allò copsat al llarg del procés. D'aquesta manera, l'experiència de l'individu esdevé cabdal per a descobrir els mecanismes subjacents que confeccionen els fenòmens amb l'objectiu d'apropar-se a la seva essència.

Pel que fa a l'hermenèutica, la seva arrel llatina ens remet a significats com “traduir”, “interpretar” o “art d'explicar”. L'hermenèutica va néixer com a tècnica d'interpretar textos antics (sobretot textos bíblics), dels quals es desconeixia el llenguatge. D'aquesta manera, l'hermenèutica sempre ha guardat una estreta relació amb el llenguatge com a eina imprescindible, no sols per apropar-te al missatge a desxifrar, sinó en la construcció del nou significat. Davant la incapacitat de comprendre la literalitat del significat de les paraules de les fonts originals de les quals s'havia perdut el llenguatge, es requeria un art que fos capaç d'extreure'n els significats mitjançant una altra via, esdevenint l'hermenèutica un pont que, de transitar-lo, et permetia copsar el missatge escrit i convertint a tot traductor, el constructor de tal pont, en un intèrpret. De fet, no és casualitat que etimològicament la paraula vingui d'Hermes, el déu olímpic que portava els missatges on esdevingués necessari, revelant el caràcter enlluernador del mateix mot. En qualsevol cas, l'origen epistemològic de les aproximacions hermenèutiques el trobem en els estudis teològics i filològics, establint una relació entre l'hermenèutica i el llenguatge (en aquest cas teològic o filològic) que es necessita per a realitzar la interpretació.

⁷ Id., *ibíd.*, pàg. 5.

Weihelm Dilthey (Biebrich, 1833 – Seis am Schlern, 1911), amb l'objectiu de trobar una metodologia rigorosa que permetés fonamentar la validesa universal de la interpretació històrica, va proposar l'hermenèutica⁸. La Història es concebuda, des de la perspectiva de Dilthey, com un procés de fets encadenats en el temps del que la humanitat, de forma global i abstracta, i els seus individus, en particular i concretament, en formen part. Des d'aquesta mirada, l'hermenèutica no tindria tant la voluntat d'explicar les manifestacions de l'esperit, produïdes al llarg del transcurs històric, com sí de comprendre-les: “La comprensión como acto original mediante el cual se capta el mundo del espíritu manifestado en exteriorizaciones y se refiere a lo objetivado al ser que lo objetiva, esto es el hombre como creador de la cultura, determinándola y siendo a su vez parte de ella”⁹. És per aquest motiu que l'home no pot concebre's al marge de la realitat (ja que no sols els fets són històrics, ell mateix també ho és) ni adoptar un paper neutre davant d'una investigació, doncs, en conformar part de la realitat, és impossible abordar-la des d'una posició de neutralitat. En altres paraules: “La *temporalidad*, en el marco de la hermenéutica, hace referencia a la presencia del sujeto en la historia, o si se quiere, del sujeto pedagógico en la historia. No es posible tomar autoconciencia sin el reconocimiento de la propia historicidad”¹⁰.

Altrament, tal com assenyala Martin Heidegger (Messkirch, 1889 – Friburgo de Brisgovia, 1976), que seguí amb l'aportació de Dilthey, l'hermenèutica és un dels mètodes d'investigació més oportú per estudiar l'acció humana ja que parteix de la subjectivitat de l'individu i li atorga la capacitat d'emmarcar-se en el temps històric corresponent per a realitzar la posterior reflexió¹¹. Heidegger és qui realitza el gir hermenèutic a la fenomenologia transcendental de Husserl, donant llum a la fenomenologia hermenèutica, en substituir la consciència transcendental (que forma part de les ciències de l'esperit) per la vida en la seva facticitat, implicant totes les dimensions de l'existència del ser i situant l'hermenèutica com una pràctica fonamental del Món de la Vida (*Lebenswelt*): “Con el fin de llevar a cabo la analítica existencial, Heidegger

⁸ Veieu: Dilthey, W. (2000). *Dos escritos sobre hermenéutica: El surgimiento de la hermenéutica y los esbozos para una crítica de la razón histórica*. Madrid: Ediciones AKAL.

⁹ Hidalgo, Y. D. T. i Cruz, Y. L. (2015). La hermenéutica en el pensamiento de Wilhelm Dilthey. *Griot: Revista de Filosofía*, 11(1), pàg. 324.

¹⁰ Planella, J. (2005). Pedagogía y Hermenéutica. Más allá de los datos en la educación. *Revista Iberoamericana de educación*, 36(12), pàg. 2.

¹¹ Packer, M. (1985). La investigación hermenéutica en el estudio de la conducta humana. *American Psychologist*, 40(10), pàgs. 1-25.

pone a su servicio la fenomenología. Ésta permite ir a las cosas mismas, pero sobre todo permite descubrir el ser de los entes. Por tanto, la fenomenología no es un simple método; es el modo como se pone en marcha la ontología. La fenomenología en este sentido es una hermenéutica”¹².

Seguint aquesta tradició, Hans-Georg Gadamer (Marburgo, 1900 – Heidelberg, 2002), deixeble de Heidegger que aprofundí en els estudis del seu mestre, apunta que l’hermenèutica, en sintonia amb l’existencialisme, contempla la trajectòria vital de l’individu i els coneixements que aquest ha acumulat al llarg dels anys, permetent-li establir vincles i comprendre allò que ha estudiat. Amb la pretensió d’integrar el progrés de la ciència i del pensament en una experiència unitària de l’experiència del món, que estigui fonamentada en un llenguatge comú, Gadamer proposa l’hermenèutica recordant que la metodologia no condueix a la veritat i, d’aquesta manera, de poc serveix la insistència en un mètode per apropar-se a ella. Així doncs, l’investigador ha de preocupar-se per atendre la ”virtut hermenèutica”, és a dir, l’exigència de comprendre (a l’altre), mitjançant la relació introspectiva, amb ell mateix, i dialògica, amb els altres, esdevenint el llenguatge el vehicle facilitador d’aquesta comprensió: ”Gadamer llega a hablar de la necesidad de aprender la ’virtud hermenéutica’: la exigencia de, ante todo, comprender al otro. El sujeto está en relación consigo mismo, se autoposee, no de manera estática sino a través de un continuo proceso de relación con el otro y con su mundo. La hermenéutica conlleva una exigencia moral: llegar al otro a través de la palabra y del *esfuerzo del concepto* (Hegel)”¹³.

En l’aplicació a les ciències humanes, la perspectiva fenomenològica (hermenèutica) moderna s’ha desenvolupat a partir de “un conjunto de conocimientos e ideas, una historia de vida de pensadores y autores que, si son tomados como ejemplo, constituyen tanto una fuente como una base metodológica para presentar las prácticas de investigación en ciencias humanas”¹⁴. Va quallar fonamentalment entorn l’Escola d’Utrecht, entre 1940 i 1970, de la mà de figures com Martien Langeveld (Haarlem, 1905

¹² León, E. A. (2009). El giro hermenéutico de la fenomenológica en Martín Heidegger. *Polis. Revista Latinoamericana*, (22), pàg. 1. Disponible a: <http://polis.revues.org/2690>. [Data de consulta 4/6/2020]

¹³ Aguilar, L. A. (2004). La hermenéutica filosófica de Gadamer. *Sinéctica, Revista Electrónica de Educación*, (24), pàgs. 61-64.

¹⁴ Van Manen, M. (2003). *Investigación Educativa y Experiencia vivida. Ciencia humana para una pedagogía de la acción y de la sensibilidad*. Barcelona: Idea Books, pàg. 48.

– Bussum, 1989) o Max Van Manen (Hilversum, 1942) com a alguns dels seus màxims exponents¹⁵, tenint una sonada repercussió als Països Baixos i a Flandes.

Formalment, la metodologia fenomenològica-hermenèutica no disposa d'una lògica a aplicar-se, ja que, precisament, es caracteritza, en paraules de Van Manen, per l'absència de mètode¹⁶, en posar l'accent en l'experiència del subjecte investigador adquirida a través del diàleg mantingut amb la "tradició", és a dir, mitjançant la lectura i encreuament d'arguments de diferents autors i en la voluntat de la persona investigadora de copsar els fenòmens, valent-se de la seva intuïció, així com la transcendència i la profunditat que guarden.

D'aquesta manera, des d'una perspectiva fenomenològica-hermenèutica, l'investigador esdevé un observador dels esdeveniments manifestats als quals té accés, al llarg del recorregut, esdevenint un *traductor* o un *intèrpret* de la realitat. Si tenim en compte la flexibilitat que atorga aquest mètode, ja que possibilita la confrontació dels arguments de diferents autors sense un ordre ni criteri establert a priori, i a la possibilitat d'aprofundiment en aquells temes a què el rumb de la investigació t'acaba duent, s'ha considerat aquesta metodologia com la més adient.

Així doncs, aquesta investigació de naturalesa empírica-reflexiva es realitzarà sota el marc de llegir- pensar- escriure establint un diàleg continu amb els diferents autors que s'anirà actualitzant a mesura que s'aprofundeix en la temàtica. A més, aquest marc, d'acord amb la metodologia fenomenològica-hermenèutica, no serà lineal sinó que és més aviat circular, esgrimint un cercle hermenèutic¹⁷ de tal manera que s'anirà rellegint, repensant i reescrivint amb l'objectiu de millorar-ne la qualitat final.

És per això que, malgrat la divisió que s'ofereix posteriorment de les fases del treball, la pròpia metodologia d'estudi ha implicat que aquestes s'acabessin solapant. Així i tot, en la primera etapa de la investigació, després de la primera fase en què situaríem l'*epojé*, s'ha intentat recollir la bibliografia més rellevant vers la temàtica escollida i els punts d'interès d'aquesta investigació.

¹⁵ Carabajo, R. A. (2008). La metodología fenomenológico-hermenéutica de M. Van Manen en el campo de la investigación educativa. Posibilidades y primeras experiencias. *Revista de investigación educativa*, 26(2), pàgs. 409-430.

¹⁶ Van Manen, M. (2003). *Op, cit*, pàgs. 95 - 126

¹⁷ Gadamer, H.-G. (2010) *Verdad y método II*. Salamanca: Ediciones Sígueme, pàgs. 63-70.

No obstant això, alguns dels autors amb els quals es va mantenint aquest diàleg, com així ha succeït també amb alguns dels arguments que se sostindran en aquesta tesi, han anat sorgint arrel de la trajectòria per la qual ens ha dut la mateixa investigació, incorporant la lectura d'aquelles obres que desconeixíem en la mesura que anàvem avançant en la nostra travessia, obteníem informació sobre la seva existència i consideràvem que era pertinent per a les qüestions plantejades en la present recerca.

En la segona fase s'ha interpretat aquesta informació recollida, mitjançant la reflexió, contrast i encreuament de les diferents idees i perspectives que han aflorat. Aquesta segona fase ha durat al llarg de tot el procés, ja que a mesura que s'anava aplegant nova informació aquesta entrava en confrontació o complementava la ja reunida.

La tercera fase ha estat el període en què s'ha escrit el cos de la investigació i, consegüentment, s'ha vestit el treball. Aquesta fase ha consistit en plasmar per escrit les interpretacions fruit de l'entrecruament d'idees de diferents autors amb sentit, coherència i cohesió al llarg de les pàgines. Si tenim en compte que aquest treball s'ha concebut de manera oberta i flexible, tal com s'ha esmentat, s'ha anat repensant i reformulant a mesura que s'anava ampliant la bibliografia i construint el fil conductor de la narració. És, doncs, un treball que ha sofert diversos canvis i rectificacions al llarg de la seva construcció, a mesura que la descripció s'anava confrontant amb les interpretacions extremes al llarg de la investigació.

Finalment, la quarta i darrera fase ha estat de supervisió i ha dut a la construcció, deconstrucció i reconstrucció de diverses parts de la investigació amb l'objectiu d'oferir una mirada prospectiva i transversal del Transhumanisme des d'una perspectiva social, pedagògica i axiològica de la nostra societat.

Passarem a continuació a detallar un seguit de qüestions formals amb les quals ens hem enfrontat al llarg de les següents pàgines. En referència als autors que se citaran a continuació aquest han estat escollits per la seva trajectòria i per la rellevància de les seves aportacions. Amb la voluntat d'aclarir la procedència i període vital de cada autor s'ofereix, després de cada nom, aquesta informació. No obstant això, és possible que en algun cas concret, o bé per la incapacitat de contrastar la informació o, directament, per l'absència d'aquesta a la xarxa aquesta no s'hagi pogut oferir. Més enllà també voldríem fer una consideració sobre les gràfiques i taules establertes, doncs, s'ha optat per un criteri

de projecció internacional, fent prevaldre les gràfiques que complien aquest criteri en detriment d'altres que s'acobraven a altres criteris com, per exemple, els de proximitat en el temps.

No volem deixar de fer referència, abans de concloure aquest apartat, a la concepció de recorregut o camí, a través del qual es transita mentre es construeix aquest text, que posa èmfasi, no sols en el punt d'arribada o resultat final, sinó en tot allò que ha succeït en el temps que transcorre des de la sortida al llarg dels itinerants kilòmetres. És, per tant, a través d'aquesta travessia intel·lectual en què l'investigador es nodreix dels elements més rics que ha observat al llarg del passatge, destruint les concepcions preestablertes instal·lades a mesura que va avançant pel trajecte. A més, metafòricament, podem avançar que com qualsevol camí que no té un fi, aquesta tesi acaba de manera oberta, sense tenir un punt final.

CAPÍTOL 2. UNA APROXIMACIÓ A L'UNIVERS TRANSHUMANISTA

2.1 Descripció i etimologia

El Transhumanisme (H+) se'ns revela com un dels grans esdeveniments de la nostra espècie i la nostra era. Malgrat el terme, tal com l'emprem en l'actualitat, ja té gairebé un centenar d'anys, ha estat recentment quan els seus postulats han començat a adquirir més audiència i influència, atès l'avenç de diferents branques del saber¹⁸, a la rellevància d'alguns dels actors i autors¹⁹, que avui en dia en fan una defensa a ultrança, i a la grandiloqüència de les seves propostes que pertoquen directament la condició humana²⁰.

Quan parlem de Transhumanisme ens estem referint a un concepte complex i polièdric que evoca diferents connotacions depenent de com l'enfoquem. Tot i que les definicions solen utilitzar el mot 'moviment', el Transhumanisme també esdevé, en sí mateix, una transformació (un canvi de paradigma), una realitat (palpable mitjançant diferents manifestacions), una corrent política, tecnològica i cultural (que amaga una cosmovisió de la humanitat i del món) i un fenomen (que com a tal sols pot ser analitzat a partir de les interrelacions que l'entrellacen amb els subjectes i objectes). Curiosament, i presumptament per aquesta falta de consens, el diccionari de la Real Acadèmia de la Llengua Espanyola encara no contempla una accepció per aquesta paraula²¹, com tampoc en trobem cap per al mot 'Posthumanismo', concepte estretament vinculat i considerablement més popular.

¹⁸ Aquestes àrees del saber són les anomenades Tecnologies Convergents, concretament, la Nanorobòtica, la Intel·ligència Artificial, la Biotecnologia, les Tecnologies de la Informació, les Ciències Cognitives i la Nanotecnologia. Com es pot comprovar, la tecnologia és la clau de volta que les interpel·la i connecta a totes elles proporcionant-los-hi un espai de treball comú i d'intercanvi de dades.

¹⁹ Ens referim a actors com la NASA o Google que, per exemple, l'any 2004 patrocinaren la fundació de la Universitat de la Singularitat a Silicon Valley dedicada, entre altres temes relacionats amb el desenvolupament de les tecnologies, a l'empresa transhumanista. Dos dels seus fundadors, Raymond Kurzweil (Nova York, 1948) i Robert D. Richards (Cleveland, 1961) són, respectivament, director d'Enginyeria de Google, el primer, i cofundador de Moon Express, una companyia americana associada amb la NASA, el segon.

²⁰ Algunes de les promeses més enlluernadores del H+ són fer-nos immunes a les malalties, potenciar la nostra intel·ligència, connectar-nos via Internet a través de la implantació de xips, fusionar-nos amb màquines o, la més agosarada, matar ni més ni menys que a la pròpia mort.

²¹ L'última cerca que s'ha realitzat sobre aquests mots ha estat el 9-9-2019.

Les connotacions de la paraula Transhumanisme no estan clares i la falta de precisió de Fereidoun M. Esfandiary (F.M. 2030) (Brussel·les, 1930 – Nova York, 2000)²², el primer que emprà aquest mot de manera divulgativa, a l'hora d'aclarir-ho en el seu llibre no ha ajudat gaire a la comunitat científica. L'autor parla d'un ésser humà en transició sense aclarir ben bé on estan els límits d'aquesta transició, ni tampoc què es pot considerar transició, més enllà d'algunes característiques generals com la utilització de pròtesis, cirurgia plàstica, ús intensiu de telecomunicacions, un perfil cosmopolita, sense cap creença religiosa, amb un rebuig cap als valors tradicionals, etc.²³.

Així i tot, malgrat les discrepàncies sobre el seu significat, la WTA oferia l'any 2003 dues definicions de Transhumanisme²⁴:

- El movimiento intelectual y cultural que afirma la posibilidad y la deseabilidad de mejorar fundamentalmente la condición humana a través de la razón aplicada, especialmente desarrollando y haciendo disponibles tecnologías para eliminar el envejecimiento y mejorar en gran medida las capacidades intelectuales, físicas y psicológicas.
- El estudio de las ramificaciones, promesas y peligros potenciales de las tecnologías que nos permitirán superar limitaciones humanas fundamentales, y el estudio relacionado de las materias éticas involucradas en desarrollar y emplear tales tecnologías.

Aquell mateix any, Nick Bostrom (Helsingborg, 1973), un dels dos fundadors de la WTA, unia les dues definicions en una sola i el definia com a un “movimiento cultural, intelectual y científico que afirma el deber moral de mejorar las capacidades físicas y cognitivas de la especie humana, y aplicar al hombre las nuevas tecnologías, a fin de que se puedan eliminar los aspectos no deseados y no necesarios de la condición humana: el padecimiento, la enfermedad, el envejecimiento e, incluso, la condición mortal”²⁵.

²² Fereidoun M. Esfandiary més tard es va canviar el nom a F.M. 2030 per no voler utilitzar-ne un que respongués a criteris culturals o sociològics. El seu nom és una prova més de la performativitat transhumanista en què res és definitiu. El nom de la persona, està, en aquest cas, subjecte a la transformació de l'individu.

²³ F.M. 2030. (1989). *Are You a Transhuman?* Nova York: Warner Books.

²⁴ Extret de la pàgina web de l'Associació Transhumanista Mundial. Disponible a: <https://humanityplus.org/>. [Data de consulta: 20/03/2018].

²⁵ Bostrom, N. (2003) *Intensive Seminar on Transhumanism*, New Haven: Yale University, 26/6/2003.

Com és lògic, aquesta definició no deixa indiferent la humanitat -fins i tot li pot fer perdre el son-, doncs, una vegada aquesta està assabentada de les inventives que es formulen, aquestes són difícilment trampejables. Els motius són clars: el Transhumanisme interpel·la la humanitat en aspectes tan sensibles com la seva espècie, la seva identitat, la seva naturalesa o el seu destí.

Tot i ser evident aquesta interpel·lació, els autors que s'aproximen a aquest moviment ho fan encasellats des de posicions completament allunyades o, fins i tot, antagòniques, enrocades en dues posicions: els transhumanistes, aquells que alimenten l'esperança de transcendir l'espècie; i els bioconservadors²⁶, defensors de mantenir la condició i biologia humana tal com la coneixem.

Malgrat la pèrdua dels matisos que ofereixen la diversitat i la pluralitat, s'ha considerat aquesta separació, en primer lloc, perquè és la que estableix la comunitat científica i la utilitzada per molts dels autors citats en aquesta recerca i, a més, perquè es comparteix el motiu pel qual la comunitat científica ha utilitzat aquestes etiquetes, a saber i de manera general: aquells autors que estan a favor de transcendir la humanitat i aquells que estan en contra.

Francis Fukuyama (Chicago, 1952), un dels autors bioconservadors, en referir-se al H+, el va descriure com la idea més perillosa per als sistemes democràtics, ja que es una amenaça per a l'essència humana que atempta contra el principi d'igualtat de tots els homes. En canvi, els transhumanistes el veuen com la gran esperança per a la humanitat, tot i que algun d'ells, cas de Bostrom concretament, no obvien els perills que pot comportar²⁷.

En qualsevol cas, no hi ha dubte que el Transhumanisme s'emmiralla en el futur per realitzar les seves projeccions i profecies, constituint-se com una via (en intentar monopolitzar el discurs i l'agenda global per convertir-la en l'única) mitjançant la qual,

²⁶ Col·lectiu molt ampli dintre del qual trobem gent que hi pertany per motius religiosos, altres per motius ètics, altres per por, etc. Veieu: Huesemann, M. & Huesemann, J. (2011). *Techno-Fix: Why Technology Won't Save Us or the Environment*. Gabriola Island: New Society Publishers.

²⁷ Veieu: Savulescu, J. & Bostrom, N. (Eds.). (2009). *Human Enhancement*. Oxford: Oxford University Press.

a través del desenvolupament tecnològic, s'arriba al Posthumanisme²⁸. Aquesta era obrirà pas a un període en què els humans hauran perdut el pes preponderant en l'esdevenidor històric per deixar pas a altres espècies, no humanes o no sols humanes, considerades més excelses: els Transhumans. “La mejora de la humanidad según el transhumanismo implica la transmutación de la humanidad cambiándose a sí misma en algo no humano”²⁹.

El Transhumanisme espera ajudar l'*Homo Sapiens* a fer el pas qualitatiu i quantitatiu necessari per arribar a la següent etapa evolutiva i encetar una nova era: la primera no (únicament) humana. Però per bé que la teoria i els objectius són clars, no és menys cert que es requereix una determinada prudència abans de realitzar algunes afirmacions tenint en compte que estem parlant del futur i, per tant, de quelcom inescrutable.

En copsar la naturalesa del Transhumanisme observem com aquest se situa en el confí entre la materialitat i l'espiritualitat, entre la ciència i la fe. Tal com assenyala Franck Damour (França, 1971), “igual que altres utopies, el Transhumanisme roman en la frontera entre allò real i allò imaginari”³⁰ per proporcionar a la humanitat un desig esperançador i d'optimisme vers el futur.

Per fer-ho, aquest moviment posa l'accent en el terme *millorar (enhancement)* l'ésser humà. A través del desxiframent i descodificació de l'univers, mitjançant la seva digitalització³¹, per accedir als secrets més remots, l'home s'encamina cap a una antropotècnica. Això és, efectivament, una modificació de l'andros (home) mitjançant la introducció de tècniques que transformin la seva naturalesa.

Obviant la utilització de la paraula 'millora' com a una arma comunicativa i política de primer ordre, de la que parlarem més endavant, és oportú apuntar que aquesta millora es realitzarà a partir de la convergència de quatre disciplines: la Nanotecnologia, la Biotecnologia, les Tecnologies de la Informació i les Tecnologies Cognitives (NBIC). Cal

²⁸ Vilanou, C. (2019). Deporte y transhumanismo: atletas, máquinas y cyborgs (Hacia una maratónica posthumanista). En Torralba, F. (coord.). *El transhumanismo sota la lupa: conferències curs 2017-2018*. Barcelona: Club de Roma, pàgs. 137-199.

²⁹ Sanlés Olivares, M. (2019). *El transhumanismo en 100 preguntas*. Madrid: Ediciones Nowtilus S. L., pàg. 47.

³⁰ Damour, F. (2015). *La tentation transhumaniste*. Paris: Salvator, pàg. 54.

³¹ La digitalització implica la codificació de l'univers en un llenguatge llegible per la humanitat. D'aquesta manera, si el ser humà és capaç de digitalitzar i aprofundir en les possibilitats de la naturalesa, incloent-hi la seva, serà capaç també de controlar-la i alterar-la a la seva voluntat.

afegir que la nota comuna entre aquestes àrees, i precisament la que ha permès la seva permeabilitat, és la tecnologia.

Si tenim en compte, malgrat la seriositat que aporten els estudis i avenços científics, la gran quantitat de fantasia i desig que emmagatzema el somni del Transhumanisme, convertint-lo en un romanticisme tecnològic³² amb dosis de messianisme, és legítim i necessari (com es farà al llarg de la investigació) recórrer a referents literaris per abordar aquest fenomen. No sols perquè la literatura és una poderosa arma de ficció, sinó perquè també és una font de constitució de futures realitats, com així ho han posat de manifest autors com Jules Verne (Nantes, 1828 - Amiens, 1905), considerat el fundador de la ciència-ficció a la qual recorrerem en diverses ocasions, que va predir alguns successos que tindrien lloc en un espai temporal proper a la publicació de la seva obra com és el cas del submarí³³, fins a d'altres que es concretarien un segle després com la xarxa telegràfica que cobriria la superfície de la Terra³⁴.

Semànticament, Transhumanisme és una paraula composta per *trans* (prefix d'arrel llatina que significa “més enllà de” o “a l'altra banda de”), *humanus* (nom també d'arrel llatina que fa referència a l'espècie humana³⁵) i *isme* (sufix d'arrel grega que implica una doctrina, creença o postura vital). D'una manera sintètica, i en conseqüència amb la seva arrel etimològica, entenem que el H+ és el corrent que descriu la superació de l'espècie humana d'ella mateixa. Es fan evidents l'aparició de valors com el dinamisme, la fluidesa o el canvi com a elements indispensables per a la consagració del desplaçament humà, fruit de la superació de la pròpia humanitat.

Pel que fa la seva ontologia, en el H+ es combinen trets de materialisme (tot allò que pertany a la realitat és palpable), de dinamicisme (l'univers està en immers en un canvi constant), de sistemicisme (cada objecte i subjecte són, en sí, un sistema i formen part de sistemes superiors i més amplis) i d'emergentisme (l'acoblament de diferents sistemes

³² El Transhumanisme pot ser entès també com un romanticisme futurista en què l'individu es concep aïllat i al marge de la societat (per l'autonomia atorgada per la tecnologia), fluint per un riu de performativitat i creativitat, vivint amb una autèntica nostàlgia pel futur.

³³ Veieu: Verne, J. (2013). *Veinte mil leguas de viaje submarino*. Barcelona: Debolsillo.

³⁴ Veieu: Verne, J. (2018). *París en el siglo XX*. Madrid: Ediciones Akal.

³⁵ *Humanus* es una paraula composta de *humus* i el sufix *-ano*, que ens indica la procedència, l'origen, mentre que *humus* significa terra. Així doncs, la paraula humà fa referència a l'origen d'aquest ser “provinent de la terra”. L'estreta relació entre home i terra ha dut que encara durant els nostres dies emprem els mots inhumar (per enterrar a algú i tornar-lo així a la terra de la qual prové) o exhumar (en ser extret de la terra).

genera interaccions i funcions exclusives)³⁶. A més, cal afegir-hi també un caràcter mecanicista, doncs, el cosmos es resumeix a un sistema governat per unes lleis que determinen la conformació del món material, igual que en el cas de la programació d'una màquina.

El primer a emprar aquest mot, trenta anys abans que ho fes Esfandiary, fou Julian Huxley (Londres, 1887 – 1975) al seu llibre *The New Bottles for New Wine*. En ell, escriu: “La especie humana puede, si así quiere, trascenderse a sí misma, no sólo enteramente, un individuo aquí de una manera, otro individuo allá de otra manera, sino también en su integridad, como humanidad. Necesitamos un nombre para esa nueva creencia. Quizás transhumanismo puede servir: el hombre sigue siendo hombre, pero trascendiéndose a sí mismo, realizando nuevas posibilidades de, y para, su naturaleza humana”³⁷.

Tot i que Huxley no va viure el desenvolupament hipertecnològic actual, la seva intuïció el portà a predir el que avui en dia s'està començant a constatar, és a dir, la possibilitat de transcendir la biologia humana per anar més enllà de la seva naturalesa. A més, Huxley també s'encarrega d'introduir el terme home còsmic, com a aquell home que, igual que el cosmos està per definir, d'aquesta manera, “lo primero que ha de hacer el ser humano en su puesto antro-po-còsmico es precisamente "trabajar" la fuerza y luminosidad de la autoconciencia, para llegar a ser su auténtico hombre cósmico en plenitud. Pues el cosmos aún está haciéndose y si el hombre llega a su meta, con él también llegará el cosmos, que a través del hombre progresa”³⁸.

Cal apuntar que dos altres precedents que utilitzen aquesta paraula són Abraham Maslow (Nova York, 1908 – Menlo Park, 1970) i Robert Ettinger (Atlantic City, 1918 – Detroit, 2011). Maslow, al seu llibre *Toward a Psychology of Being*, parla de Psicologia transhumana per referir-se a aquella que supera els límits de les necessitats i interessos humans: “Psychology, transpersonal, transhuman, centered in the cosmos rather than in human needs and interest, going beyond humanness, identity, self-actualization, and the like”³⁹. Si bé l'autor és famós per la seva teoria de les necessitats humanes, Maslow també

³⁶ Gayozzo, P. (2019a). *¿Qué es el Transhumanismo?* Lima: Instituto de Extrapolítica y Transhumanismo (IET), pàg. 6.

³⁷ Huxley, J. (1957). *New Bottles for new Wine*. Londres: Chatto & Windus, pàg. 17.

³⁸ Sierra, M. R. (2002). *El hombre cósmico: Aportación al transhumanismo de Julian Huxley*. Valencia: Promolibro, pàg. 36.

³⁹ Maslow, A. H. (2013). *Toward a Psychology of Being*. New York: Simon and Schuster, pàg. 5.

va apuntar la urgència de contemplar les necessitats del cosmos, és a dir, aquelles necessitats que escapaven de l'òrbita humana (transhumanes).

Per la seva banda, l'aportació d'Ettinger també representa un prematur precedent per al Transhumanisme. L'any 1972 publicà la seva obra en què apunta les deficiències de la naturalesa humana i esgrimeix un esbós per un conjunt de tecnologies que, aplicades al ésser humà, podrien millorar el seu organisme. Com el mateix autor assenyala, no es tracta d'altra cosa que la plasmació de la transició de la mortalitat i la humanitat cap a la immortalitat i la transhumanitat⁴⁰. Durant aquesta transició l'home, que fins ara havia estat creador d'art, passarà també a crear-se i esculpir-se a ell mateix esdevenint, el subjecte, la pròpia obra d'art a perfeccionar.

Si posem ara el focus sobre l'actualitat, veiem com l'avenç de la ciència està permetent, valent-se de diverses vies, que es tractaran en els següents capítols i que van des de la Intel·ligència Artificial fins al cibernorg passant per l'Enginyeria genètica, la Biotecnologia, etc., la configuració d'un món en què la tecnologia esdevindria omnipresent, fiscalitzant i facilitant la vida (trans)humana. Quan arribi el moment en què la tecnologia s'organitzi d'acord amb les seves pròpies regles, sense la intervenció de la mà humana, l'ésser humà deixarà de ser l'únic ser sobre la Terra que sigui capaç d'utilitzar el raïocini, doncs, aquest també serà tangible més enllà de la nostra espècie.

Cal esmentar també que, a nivell científic però també mercantil, el H+ s'esforça per progressar en l'aprofundiment de disciplines com la Física, la Robòtica, la Medicina, la Intel·ligència Artificial o la Biologia per trobar les sinergies de col·laboració que permetin establir una interconnexió, a partir de punts d'interès convergents entre aquestes disciplines, que permeti obtenir-ne algun benefici.

En el cas de la Bioquímica, per posar-ne un exemple, definida per Manuel Calvo Hernando (Fresnedillas de Oliva, 1923 – Madrid, 2012) com la química sobre els processos vitals⁴¹, els avenços amb el coneixement de la cèl·lula i l'Enginyeria genètica, ja apuntats per l'espanyol, han desembocat en la digitalització del genoma humà, un dels grans esdeveniments succeïts en el nostre segle que ajuda a conformar una visió sistèmica

⁴⁰ Ettinger, R. C. W. (1972). *Man into Superman; the Startling Potential of Human Evolution - and How To Be Part of It*. Nova York: St. Martin's Press.

⁴¹ Calvo Hernando, M. (1980). *Las utopías del progreso*. Barcelona: Labor, pàg. 94.

i xifrada de l'univers (i on podem observar amb claredat com la Biologia s'entrellaça amb la informàtica i la computació).

En paraules del premi Nobel de Medicina John Sulston (Cambride, 1942 - Buckinghamshire, 2018), i un dels grans impulsors que possibilità la troballa científica del desxiframent del Genoma Humà: “Un descubrimiento clave de la Biología molecular ha sido el hecho de que el ADN es el material hereditario que codifica las instrucciones para hacer todo organismo viviente y que es posible desplegar el código en un ordenador. La tarea central del Proyecto Genoma Humano ha sido sencillamente la de leer ese código de la manera más precisa posible”⁴². Podem constatar, per tant, com a mesura que el desenvolupament tecnològic i científic s'obre pas, i les diferents àrees i mitjans de producció es van digitalitzant, no sols s'augmenta l'eficiència i rendibilitat de l'empresa en qüestió sinó que, més enllà, també es propicia l'intercanvi de dades amb professionals d'altres àrees.

2.2 Transhumanisme i societat

2.2.1 En el camp polític

L'home és un animal polític (*zoon politikon*). Així ho anuncià Aristòtil fent referència a l'organització i la vida en comunitat dels homes⁴³. Des dels orígens de la civilització, la naturalesa gregària de l'ésser humà ha fet que aquest hagi hagut de recórrer a la política per defensar-se, per organitzar-se, per distribuir els recursos o per deliberar sobre qualsevol mena de qüestió referent a la vida pública o bé també de la privada (com, per exemple, en el cas dels Espartans o les visions autoritàries).

Podem considerar com un assumpte polític qualsevol esdeveniment que afecti o incideixi sobre el tarannà públic d'una societat o col·lectiu i, en aquest sentit, és en l'esfera política de l'opinió pública (generada a través de les xarxes socials, els mitjans de comunicació, l'escola, etc.) en què es debaten moltes de les qüestions que, més endavant, en les societats amb cultures democràtiques, s'acaben traduint en mesures legislatives que

⁴² Sulston, J., Ferry, G. (2003). *El hilo común de la humanidad*. Madrid: Siglo XXI, pàg. 259.

⁴³ Veieu: Aristóteles. (1985). *Política (I)*. Barcelona: Ediciones Orbis.

modifiquen i acoblen, paulatinament, la societat als nous temps. D'aquesta manera, la tradició i la moral de la societat, estan en una constant tensió amb els nous contextos i les noves realitats socials i polítiques.

Com és evident, aquesta dimensió comunicativa és una batalla cabdal en la confrontació política transhumanista, doncs, si algun impediment existeix per a la materialització dels seus propòsits, salvant els obstacles matemàtics i científics, és precisament el legal: les lleis humanes estan fetes per emparar i defensar la humanitat. En qualsevol cas, cal anar pas per pas i no avançar-se a escenaris que es tractaran més endavant.

Centrant-nos en l'àmbit ideològic, el Transhumanisme va sorgir com un corrent polític a finals dels anys setanta en el context anglosaxó sota els mandats de Margaret Thatcher (Grantham, 1925 – Londres, 2013) i Ronald Reagan (Tampico, 1911 – Los Ángeles, 2004), coincidint, per tant, amb l'aplicació de polítiques desreguladores i privatitzadores del mercat. Aquest fet no és casual, el Transhumanisme, igual que el liberalisme, posa èmfasi en la capacitat de l'individu per prendre la iniciativa dintre dels paràmetres de la seva llibertat i, en aquest sentit, un escenari de regulació fèrria emmarcat en un Estat que, en l'àmbit legislatiu, esdevingui estricte en contra dels seus postulats, pot esdevenir un problema per al seu desenvolupament.

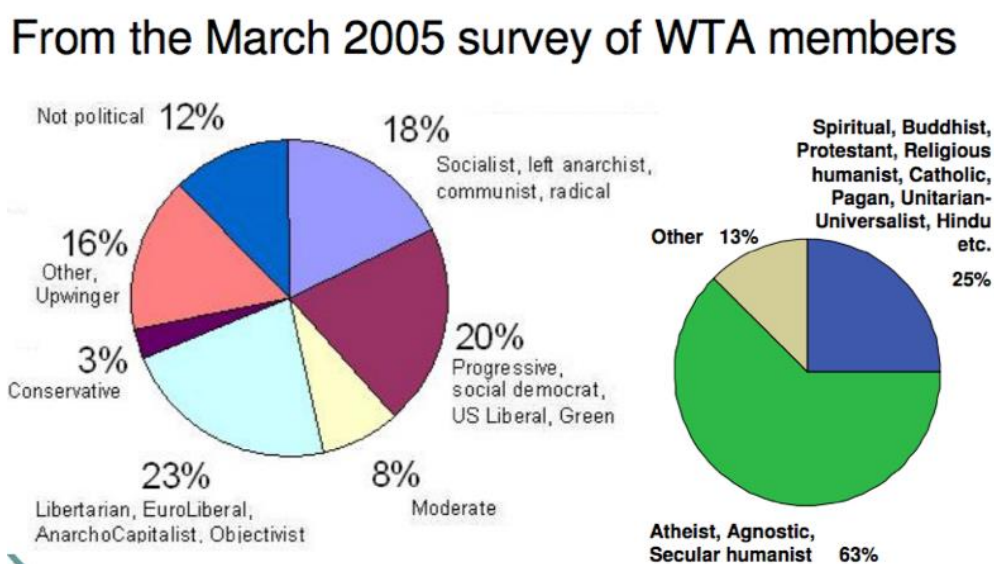
Tot i que F.M. 2030 al seu *Upwingers Manifesto*⁴⁴, l'any 1973, fa referència a un futur allunyat de posicions ideològiques encasellades en la dreta o l'esquerra, que quedaran obsoletes davant els nous reptes socials, i manté una posició optimista del futur i el progrés científic, el H+, que va néixer de posicions liberals, no s'ha desvinculat d'aquesta tradició en tots els seus corrents (des de l'anarcocapitalisme que podria ser representat pel moviment Extropià de More fins al Socialliberalisme representat en la utopia de Hughes). Amb tot, no deixa de ser rellevant comentar que, com va afirmar James Hughes (Columbus, 1961), qui fou president de la World Transhumanist Association, el H+ pertany “a la cultura blanca, masculina, opulenta del Internet estadoundense; y su perspectiva política general siempre ha sido una versión militante del liberalismo”⁴⁵.

⁴⁴ Esfandiary, F. M. (1973). *Up-Wingers*. Pub. E-reads. Disponible a: <https://slowlorisblog.files.wordpress.com/2015/05/esfandiary-up-wingers-a-futurist-manifesto.pdf> [Data de consulta: 27/06/18].

⁴⁵ Hughes, J. (2002). *The politics of transhumanism*. Change Surfer. Disponible a <http://www.changesurfer.com/Acad/TranshumPolitics.htm>. [Data de consulta: 22/03/2019]

D'altra banda, l'any 1990, després de la caiguda del Mur de Berlín i quan ja es vaticinava el col·lapse de l'URSS, els Extropians s'organitzaven com a un corrent llibertari consolidat dintre el moviment reclamant l'ordre espontani i l'autorealització personal, mitjançant la incorporació tecnològica, sense cap tipus d'impediment⁴⁶.

L'organització amb més pes polític, i que recull en el seu propi sí les sensibilitats més destacades que componen el Transhumanisme, és la Humanity + (l'antiga WTA) i, malgrat els diferents postulats i pluralitat dels seus membres, hi ha un cert consens vers els valors de la democràcia liberal i el capitalisme com a sistema econòmic. A la següent gràfica podem observar la tendència ideològica i religiosa dels diferents membres de la WTA l'any 2005 obtinguda a partir d'una enquesta.



Gràfica 1. Tendències polítiques i religioses dintre la World Transhumanist Association.

Font: Institute for Ethics and Emerging Technologies.

Cal destacar que la major part dels seus membres (63%) es declaren ateu, agnòstics o humanistes seculars, i només una quarta part (25%) manifesten pertànyer a alguna religió, mentre que hi ha un 13% que resta al marge. Entre les preferències polítiques dels seus membres destaquen els Llibertaris, els Anarcocapitalistes i els Objectivistes (23%), seguits dels Progressistes, els Socialdemòcrates, els Liberals d'EEUU i els Verds (20%) i dels Socialistes, els Anarquistes d'esquerra, els Comunistes i els Radicals (18%), que

⁴⁶ Galliano, A. (2019). Hacia un futuro transhumano. *Nueva Sociedad*, (283), pàgs. 82-94.

entre tots representen un 61% mentre que els Moderats (8%) i els Conservadors (3%) representen opcions minoritàries. Al marge de les ideologies quedarien els Upwingers i altres petits moviments que opten per la superació dels límits ideològics (esdevenint aquests un 16%), mentre que els apolítics representen un 12%. No són d'estranyar aquests resultats si tenim en compte l'escenari polític fragmentat, propi de les societats postmodernes, i si considerem que el H+ aposta per superar les ideologies.

No podem obviar que el liberalisme amb els valors de l'individu, la llibertat i la propietat privada per bandera, encaixen perfectament dintre aquest corrent. Tant l'individu, amb el cos com a *topos* i els seus "usos polítics", com la llibertat, l'autonomia d'escollir d'acord amb la voluntat de cadascú, la propietat privada (començant per la vida d'un mateix), o el mercantilisme (que lliga l'obtenció de recursos a la capacitat econòmica per adquirir-los), imperen com a potents variables en l'ADN de la cosmovisió H+⁴⁷.

A més, el Transhumanisme i el ritme frenètic d'avenç i implementació tecnològica estan estretament lligats al desenvolupament i expansió del sistema econòmic capitalista⁴⁸, ja que són les inversions privades, fonamentalment provinents empreses (algunes d'elles multinacionals), les que en l'actualitat proporcionen, amb molta diferència, les inversions que reben les investigacions entorn àrees que desenvolupen aspectes relacionats amb el H+. Així doncs s'estableix un vincle entre empreses tecnològiques i biotecnològiques i transhumanisme, ja que són aquestes en últim terme les encarregades de desenvolupar les seves aplicacions, en paral·lel al desenvolupament dels diferents invents tecnològics.

Cal destacar també la presència de corrents llibertaris, com l'anarquisme liberal o l'anarcocapitalisme, que accentuen alguns posicionaments liberals del transhumanisme. En tenim un clar exemple en Robert Nozick (Nova York, 1938 – Cambridge, 2002) qui esdevé un dels referents de l'anarcocapitalisme i va encunyar el terme de "supermercat genètic" per referir-se a la possibilitat de definir la vida entorn la voluntat dels subjectes⁴⁹. D'acord amb aquesta posició, la llibertat individual per escollir els límits, en funció dels recursos privats, hauria de ser l'únic element regulador de l'expansió transhumanista. Una petita mostra d'individus podria, conseqüentment, accedir a una multiplicitat de

⁴⁷ Villarroel, R. (2015). Consideraciones bioéticas y biopolíticas acerca del Transhumanismo: El debate en torno a una posible experiencia posthumana. *Revista de Filosofía*, 71, pàgs. 177-190.

⁴⁸ Veieu: Lassalle, J. M. (2019). *Ciberleviatán*. Barcelona: Arpa.

⁴⁹ Veieu: Nozick, R. (1988). *Anarquía, Estado y Utopía*. México: Fondo de Cultura Económica.

transformacions, incorporacions, subjectivitats i identitats que li proporcionarien determinats avantatges vers la resta.

En qualsevol cas, és evident que el H+ també obre la porta a nous escenaris polítics, noves línies de combat i aferrissades discussions teòriques, ja que els avenços tecnològics tenen paleses conseqüències sobre la societat, en la seva organització i funcionament. És aquí on entra en joc el concepte de biopolítica⁵⁰ emprat per primera vegada per Michel Foucault (Poitiers, 1926 – París, 1984), ja que, amb les seves paraules “Si se quiere captar lo que hay políticamente pertinente en el desarrollo actual de la genética, habrá que procurar aprehender sus implicaciones en el nivel mismo de la actualidad, con las problemáticas reales que la situación plantea. Y cuando una sociedad se plante el problema de la mejora del capital humano en general, no podrá dejar de encarar o, en todo caso, de exigir la cuestión del control, el filtro, el mejoramiento del capital humano de los individuos en función, claro, de las uniones y procreaciones que resulten. Y en consecuencia, el problema político de la utilización de la genética se formula entonces en términos de constitución, crecimiento, acumulación y mejora del capital humano”⁵¹.

Si tenim en compte l’etimologia de la paraula biopolítica, veurem com aquesta fa referència a la relació que s’estableix entre la vida i la política. Foucault utilitza el terme per englobar les formes de govern modernes sobre la vida, sorgides al segle XVIII a partir de les polítiques governamentals sobre la població⁵², acompanyades de tot un conjunt de tecnologies, pràctiques, dispositius i estratègies. Més enllà, tal com assenyala l’autor, la biopolítica està en estreta relació amb l’expansió capitalista: “Ese bio-poder fue, a no dudarlo, un elemento indispensable en el desarrollo del capitalismo; éste no pudo afirmarse sino al precio de la inserción controlada de los cuerpos en el aparato de producción y mediante un ajuste de los fenómenos de población a los procesos económicos”⁵³.

⁵⁰ Aguilera, R. (2010). Biopolítica, poder y sujeto en Michael Foucault. *Revista de Filosofía, Derecho y Política*, 11, pàgs. 27-42.

⁵¹ Foucault, M. (2007). *Nacimiento de la biopolítica*. Curso del Collège de France (1978-1979). Buenos Aires: Fondo Cultura Económica, pàgs. 269.

⁵² Fuenmayor, F. Á. i Montañó, C. Á. (2010). El concepto de biopolítica en Michel Foucault. *A Parte Rei*, 69, 1-6.

⁵³ Foucault, M. (1977). *Historia de la sexualidad. Vol 1: La voluntad de saber*. Mèxic: Siglo XXI, pàg. 149.

Aquest és un dels debats que en l'actualitat acompanya el H+, doncs el mercat capitalista està oferint una gran quantitat de tecnologies que ja està suposant un augment del control sobre els individus, en decrement de la seva llibertat (Tecnologia > Llibertat / Llibertat > Tecnologia). Tal com assenyalava Raimon Panikkar (Barcelona, 1918 – Tavertet, 2010) “la característica epistemològica de la tecnologia és el coneixement del poder: el control”⁵⁴.

Aquest fet es deu a que la tecnologia permet determinar amb una alta precisió, a través de la recollida i l'anàlisi de dades, els efectes dels fenòmens, la seva incidència o la quantitat de patrons de repetició requerits per influir i canviar la direcció de la vida dels subjectes. S'obre la porta, per tant, a crear noves necessitats en els individus i a controlar (indirectament) la seva vida privada determinant les eleccions que realitzin lliurement des de la seva voluntat prèviament bombardejada de necessitats fictícies inserides als subjectes mitjançant tècniques d'Enginyeria psicològica (transhumanista).

Això no obstant, des d'una visió transhumanista sobre les conseqüències tecnològiques es pot imaginar un escenari en què aquestes siguin utilitzades pels humans per millorar les seves vides i comunitats. En aquest sentit no podem deixar de banda tampoc l'aportació de l'antropotècnica⁵⁵ que requereix d'una conciliació entre tecnologia i política per a la seva implementació. Així ho apunta Peter Sloterdijk (Karlsruhe, 1947) en assenyalant que és precís un coneixement, per part del polític, de les propietats dels sers humans per al seu propi benefici mentre duri el seu període de govern, destacant la relació entre biologia i política que ja havia estat posada de manifest per Foucault i recuperada per Sloterdijk: “La antropotècnica real requiere que el político sepa entretejer del modo más efectivo las propiedades de los hombres voluntariamente gobernables que resulten más favorables a los intereses públicos, de manera que, bajo su mando, el parque humano alcance la homeóstasis óptima”⁵⁶.

⁵⁴ Panikkar, R. (1991). *El tecnocentrisme, algunes tesis sobre la tecnologia, en la nova innocència*. Barcelona: La llar del llibre, pàg. 126.

⁵⁵ Tècnica que cerca la manera més efectiva de desenvolupament i creixement compatibilitzant les tècniques artificials amb la biologia humana. Sloterdijk li atorga a aquest concepte una doble significació. Per una banda, es refereix a la “millora del món” (Weltverbesserung), per l'altra, l'alemany fa referència a la “millora d'un mateix” (Selbstverbesserung).

⁵⁶ Sloterdijk, P. (2000). *Normas para el parque humano*. Madrid: Siruela, pàg. 81.

Una altra visió, complementària, per abordar quin serà el recorregut de la política en aquesta nova era, perfectament compatible amb l'anterior, és proposa des de la Extrapolítica⁵⁷. Tal com es defensa des d'aquesta posició, tenint que la Postmodernitat ens situa en un escenari en què l'home ha estat desplaçat del centre, aquelles pràctiques que es deriven d'allò que és pròpiament humà, també ho han fet. La política ha estat al servei de la humanitat per ajudar-la a organitzar la civilització i els recursos, tanmateix, entenent que assistim a la construcció d'un nou món allunyat de l'impacte humà, sembla oportú apuntar la possible obsolescència de la mateixa política.

L'Extrapolítica ens serveix, en resum, per definir la política en temps transhumanistes, és a dir, a la re-conceptualització i posicionament de la política en uns paràmetres diferents dels que hem conegut fins ara. D'aquesta manera, entre els pilars sobre els quals s'assenta l'Extrapolítica distingim el Realisme científic (enteniment objectiu de la realitat i ontologia materialista, dinàmica, sistèmica i emergentista), la Ciència i la Tecnologia (acceptant que el progrés en la tècnica ha fet possible l'avenç de la humanitat), la Política Participativa i Científica (donant llum a noves formes d'organització a petita escala mitjançant la presa de consciència de la ciutadania en la repercussió política de les seves accions individuals i coordinant-les amb les polítiques estatals) i l'Humanisme Secular (col·ligant la política a una dimensió ètica que tingui en compte variables de justícia social, com ara combatre el racisme, sexisme, homofòbia, classisme, etc.).

2.2.2 En el camp sociològic

En el camp cultural el H+ ja ha començat l'empresa de transformar i revolucionar la nostra societat. Com exposa Noam Chomsky (Filadèlfia, 1928), la propaganda i els mitjans de comunicació no serveixen sols per constatar la realitat, són també poderoses eines per donar-li forma⁵⁸. Ja des dels principis del segle XX, en què l'Estat va començar a tenir la

⁵⁷ Veieu: Gayozzo, P. (2019b). *¿Qué es la Extrapolítica? Pilares para la edificación de una política científica, tecnológica y transhumanista*. Lima: Instituto de Extrapolítica y Transhumanismo, pàgs. 1-6. Disponible a:

file:///C:/Users/jsanc/Downloads/GayozzoPiero-QueslaExtrapolítica-IET-institutodeExtrapolíticayTranshumanismo.pdf [Data de consulta: 3/5/2019].

⁵⁸ Pineda, A. (2001). El modelo de propaganda de Noam Chomsky: medios mainstream y control del pensamiento. *Ámbitos*, 6, pàgs. 191-210.

tecnologia suficient per escampar el seu missatge, els diferents governs han procurat modelar l'opinió pública en el seu favor⁵⁹.

Així i tot, no és menys cert que a les societats democràtiques, amb la pertinent pluralitat d'opinió, llibertat d'expressió i respecte a la propietat, existeixen diferents empreses privades, amb els seus mateixos interessos, que exerceixen de contrapès i eviten que els governs i els seus mitjans afins disposin del monopoli discursiu del país.

Si bé en les societats modernes les grans empreses tenien un pes determinat a nivell nacional i en cap cas podien fer-li front a un Estat, en les societats Postmodernes aquestes tenen un rang interestatal i no és estrany que el seu pressupost pugui superar, fins i tot, el d'algun petit Estat, constatant un veritable traspàs de poder de l'Estat a unes poques mans privades. Ens estem referint, en poques paraules, a la capacitat d'influència d'algunes grans empreses com Facebook (2004), Twitter (2006), Amazon (1994) o Google (1998) per instal·lar el seu discurs liberal-tecnòcrata que tant lliga amb l'empresa Transhumanista (tenint en compte que són, precisament, algunes d'aquestes empreses les que estan finançant les investigacions transhumanistes). El Transhumanisme, per tant, està construint un relat polític, implementat a partir de les aplicacions de les innovacions científiques, perquè cali en la societat per a poder guanyar la primera batalla cultural: “El grupo dominante, es decir, las grandes empresas capitalistas [que desarrollen los avances del transhumanismo], no pueden dirigir al resto de la sociedad si no hay un cierto grado de complicidad, una cierta fascinación que lleva a la obediencia”⁶⁰. Tanmateix, l'objectiu és clar: primer s'ha de guanyar la pugna ideològica, aquella que es lliura en la consciència de cadascú.

Si ho tenim en compte i constatant els estrets vincles entre el Transhumanisme i el Liberalisme, hem d'atendre a la sintonia que existeix també entre el missatge cultural consumista, definit per Bauman com “un tipo de acuerdo social que resulta de la reconversión de los deseos, ganas o anhelos humanos (si se quiere neutrales respecto del sistema) en la principal fuerza de impulso y de operaciones de la sociedad, una fuerza que

⁵⁹ Els exemples més evidents són els de règims totalitaris com el nazi o el soviètic en què la falta de llibertat d'expressió atorgava al règim el monopoli de l'opinió pública i publicada, establint una censura extremadament repressiva contra qualsevol tipus d'oposició.

⁶⁰ Botto, M. Actualidad de Deluze: control del deseo y transhumanismo en las redes sociales. Ponencia en el *IV Seminario Internacional de Pensamiento Crítico*, Universidad Autónoma de Madrid. 20 – 23 de septiembre de 2016, pàg. 53.

coordina la reproducció sistèmica, la integració social, la estratificació social y la formació del individuo humano”⁶¹, majoritari de la nostra societat, i l’encaix que això té en la cosmovisió transhumanista.

El model de consum actual comparteix amb el H+, com a mínim, tres característiques fonamentals a les quals fem referència a continuació. En primer lloc, la concepció de dinamisme i canvi que, en el cas de la societat de consum, també s’associa a una determinada millora, doncs, després de cada temporada, els articles queden descatalogats, vells o passats de moda, posant de manifest els beneficis dels nous en detriment dels antics. A més, tant el consumisme com el Transhumanisme requereixen una cosmovisió materialista de la vida que se sent realitzada a través de les possessions tangibles. I, finalment, també coincideixen en la necessitat d’uns recursos econòmics per aconseguir el servei i realitzar el pagament, en el cas de la societat de consum per comprar accessoris exògens i en el cas del Transhumanisme per comprar accessoris de repercussió interna capaços de transformar alguna dimensió concreta de la humanitat. Comptat i debatut, el Transhumanisme aspira a ser un producte més de consum, que ajudi a la realització personal de cadascú, ja que: “El intercambio de bienes se convierte, en las sociedades consumistas, en uno de los principales ideales morales, si no el único. No solo da la felicidad, para muchos consumir es ser”⁶².

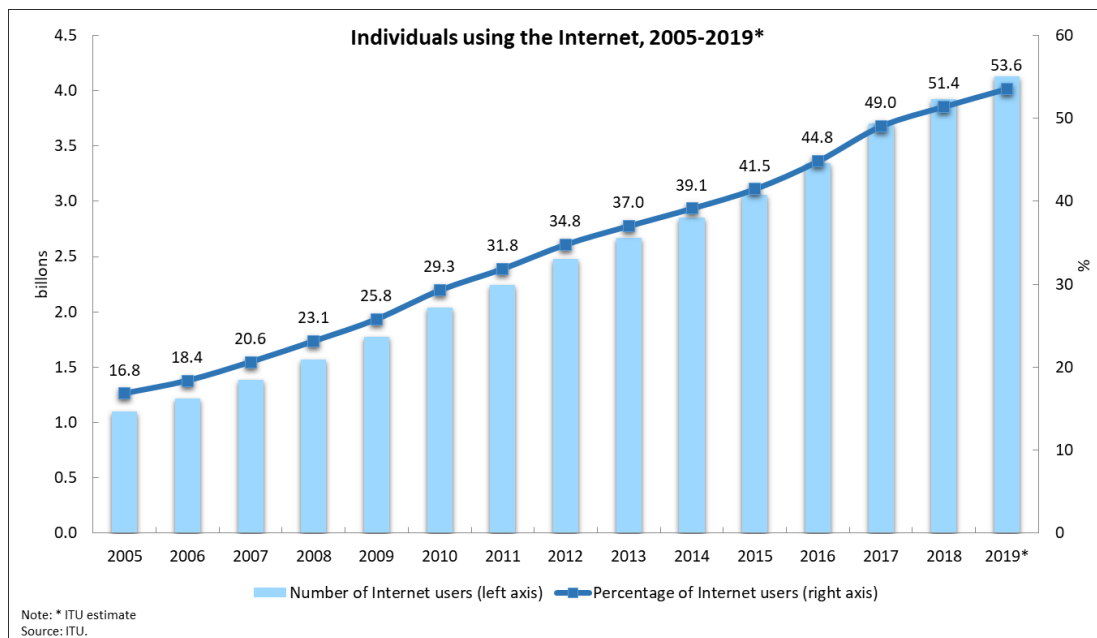
Tanmateix, es oportú recordar que cada vegada amb una periodicitat més breu hi ha noves temporades de màrqueting (més enllà de les de les d’hivern o estiu) o en els lliuraments de nous models de mòbil o videoconsoles. A més, el contacte que manté la nostra societat amb les tecnologies és constant, exponencial i permanent. A tall d’anècdota, paga la pena recordar, per fer-nos una idea de l’alt consum que es fa als països occidentals de les tecnologies, que la majoria de la població manté algun tipus de relació amb aparells electrònics des del moment en què es lleven fins a l’hora d’anar a dormir.

La humanitat, en definitiva, cada vegada fa més ús de les tecnologies, sobretot digitals, en qualsevol escala i a tots els nivells. Aquestes han entrat en la quotidianitat de la humanitat revolucionant tasques tan rutinàries i particulars com la cuina, la neteja de la llar o la metodologia d’estudi i altres que han transformat la societat a gran escala com

⁶¹ Bauman, Z. (2007). *Vida de consumo*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica, pàg. 47.

⁶² Grijalba-Uche, M. i Echarte Alonso, L. (2017). Autoengaño y consumismo como elementos coadyuvantes en la construcción de una sociedad transhumanista. *MEDIC*, 25(1), pàgs. 39-51.

són la informació i comunicació o els transports, entre moltes altres. En la següent gràfica podem comprovar com la tendència en l'ús d'Internet global ha augmentat i, amb ella, el percentatge d'usuaris.



Gràfica 2. Internet Trends. Global Internet Users.

Font: IPU. Disponible a: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx>

Tal com podem observar, la tendència de consum d'Internet ha anat augmentat, si bé no de manera uniforme, de manera constant entre els anys 2005 i 2019. Si bé l'any 2005 es comptabilitzaren poc més d'1 bilió de persones utilitzant Internet, en l'actualitat aquesta xifra orbita entorn els 4 bilions. D'aquesta manera, s'estima que, a finals de 2019, serà un 53,6 % el percentatge de població del planeta que accedeix a la web.

Malgrat que avui en dia encara podem considerar que es pot fer vida quotidiana sense haver de fer ús de les tecnologies, cada vegada amb més freqüència són més els tràmits que sols es poden fer virtualment o les situacions que requereixen haver de fer ús d'internet o els llocs de treball en què és imprescindible utilitzar algun tipus d'aparell tecnològic.

És imperiós fer referència aquí a 'l'efecte trinquet'⁶³ que ha permès a la humanitat continuar el desenvolupament de qualsevol tipus d'activitat o tècnica des d'on ho va deixar la generació anterior. Feliçment, quan una nova generació s'incorpora a l'estudi o saber de qualsevol àrea, ho fa amb l'avantatge, no sols de disposar d'un coneixement ja verificat que a altres persones els ha dut mesos, sinó anys, arribar-hi, sinó que, a més, aquest coneixement sol estar preparat per al seu aprenentatge. Aquest efecte, imprescindible per a l'avenç del saber, possibilita enriquir-se dels coneixements adquirits en èpoques passades, a condició que aquests hagin sobreviscut al pas dels anys, fet que amb l'aparició d'Internet i digitalització de la vida és més que probable.

D'aquesta manera, malgrat alguns períodes de la història com l'Edat Mitjana que representà un retrocés en diverses àrees del saber com la Medicina o l'Astronomia, no hi ha cap dubte que, si hem arribat a la consagració d'una societat hipertecnològica és perquè l'efecte trinquet hi és ben present. Així ho ratifiquen les xifres de l'Índex Nasdaq 100⁶⁴ que, malgrat la caiguda soferta a principis de segle, evidencien un creixement, en alguns casos exponencial, de l'expansió del sector tecnològic.

Per aquest motiu, si acceptem que anem cap a un futur en què aquesta tendència no s'aturarà, podem afirmar que les tecnologies no sols esdevindran eines facilitadores per a la societat sinó que es convertiran en elements necessaris per a aquesta, arribant a un punt en què no serà possible viure al marge d'elles.

En paral·lel, cal subratllar també el gairebé consens de què gaudeixen les tecnologies en la nostra societat. El pragmatisme i eficiència que incorporen⁶⁵ ha ajudat a canviar un dels paradigmes que s'havien instal·lat des dels orígens de la civilització: la predilecció per la novetat, que es percep com més eficient, enfront la desvalorització del que és antic, que es relaciona, al segle XXI, amb allò decrepit i obsolet.

Com és sabut, en les primeres civilitzacions les persones més velles eren les que tenien un pes més important en la direcció de la comunitat. Aquest fet es deu a què la durada de la vida d'aquests individus s'associava també a un coneixement clarividient lligat a

⁶³ Tomasello, M., Kruger, A. C. & Ratner, H. H. (1993). Cultural Learning. *Behavioral and Brain Sciences*, 16(3), pàgs. 495-511.

⁶⁴ Índex borsari que comptabilitza la cotització i valorització de les cent empreses més punyents d'EEUU en el sector de la indústria tecnològica.

⁶⁵ Els aparells tecnològics estan dissenyats per complir els objectius que s'han plantejat els seus dissenyadors de manera efectiva: des d'una aplicació de mòbil fins a una batedora.

l'experiència acumulada. Fins a l'aparició de les societats modernes i la consolidació dels Estats/Nació aquest fet havia estat incontrovertiblement així. No obstant això, amb l'arribada de la industrialització, la professionalització de la societat i, avui en dia, amb les tecnologies, allò vell o antic està associat a allò que ha quedat desfasat i que, per tant, ha deixat tenir valor en no adaptar-se als entramats de la nova era i quedar caduca la seva utilitat. En conseqüència, la nostra societat es troba davant un nou fenomen que Gregorio Luri (Azagra, 1955) anomena 'novolatría' que consisteix en què allò que és nou es converteix en un element d'idolatria: el més innovador i punter⁶⁶.

Un altre element en què ens hem de fixar és el que té lloc en el propi sí de l'individu: la deconstrucció i transformació que en l'actualitat està sofrint el cos obrint-lo a noves corporalitats i identitats. El cos ja no és un temple sagrat (com en la cultura grecollatina) ni una font de pecat (com en la tradició judeocristiana). Tal com apunten Jordi Garcia (Barcelona, 1980) i Conrad Vilanou (Barcelona, 1953), el cos és un escenari polític per a la insurrecció i la profanació, com així ho proven les diferents experiències que es realitzen en l'actualitat que porten al cos fins a l'extrem de tatuar-se, perforar-se, etc.⁶⁷. La corporalitat ja no és reflex ni voluntat dels Déus i, per tant, no és res sagrat ni inalienable que hagi de ser preservat. En aquest sentit, observem com el cos ha estat "desprovisto de su aura, de la singularidad, originalidad y autenticidad que les otorgaba antiguamente una entidad propia"⁶⁸.

A més, la realitat política de col·lectius com el LGTBI o el feminista ha dut, en la major part del món occidental, a replantejar-se la, fins ara, immutable invariabilitat de gènere i, fins i tot, de sexe. A causa de la impossibilitat d'establir un consens científic, no hi ha manera d'establir si el sexe (el qual determina la identitat de l'individu) és quelcom biològic o un constructe social. Aquest element no és baladí pel Transhumanisme, doncs, si acceptem que els elements que configuren la nostra identitat són construccions, no hi ha cap motiu per deconstruir-les i reemplaçar-les per altres constructes més adients.

⁶⁶ Veieu: Luri, G. (2019). *La imaginación conservadora: una defensa apasionada de las ideas que han hecho del mundo un lugar mejor*. Barcelona: Ariel.

⁶⁷ García Ferrero, J., Turró Ortega, G. i Vilanou Torrano, C. (2016). El deporte europeo en la crisis del siglo XX. Un palimpsesto posmoderno. *Ars Brevis*, (22), pàgs. 304-351.

⁶⁸ Vilanou, C. (2002). Memoria y hermenéutica del cuerpo humano en el contexto cultural postmoderno. En Escolano, A. i J.M. Hernández (Coords.) *La memoria y el deseo. Cultura de la escuela y la educación deseada*. València: Tirant lo Blanch, pàgs. 339-376.

Observem així, de manera paral·lela, com diverses variables operen al mateix temps, també en l'àmbit sociològic, en benefici de la configuració d'un escenari idíl·lic per al H+. Per una banda, la personalització i individualisme de la societat de consum, acompanyada d'un clima d'acceptació i idolatraria vers allò que és tecnològic i innovador i, per l'altra, la normalització sobre la intervenció corpòria.

2.2.3 En el camp filosòfic

Per bé que el Transhumanisme cerca superar la pròpia condició humana, és en el mateix Humanisme i en els diferents corrents filosòfics que s'han anat desenvolupant entorn seu, que han plasmat diferents maneres de concebre el món des de la perspectiva de l'home, on trobem les fonts del pensament d'inspiració transhumanista. El Transhumanisme, que implica la superació de la humanitat, sols pot fer la seva aparició una vegada la humanitat ha passat per la fase d'emmirallar-se a ella mateixa i posar-se al centre, cosa que ocorregué durant el transcurs en què l'Humanisme s'anava consolidant, hibridant i barrejant amb diferents moviments: “Durante los siglos pasados el Humanismo se ha desarrollado a través de un gran número de confrontaciones e interacciones con otros movimientos”⁶⁹.

D'aquesta manera, el discurs transhumanista, exclusivament postmodern, s'ha impregnat de diferents corrents filosòfics com el Racionalisme, en apostar per la raó i mètode científic, l'Idealisme, a l'hora de configurar les seves pretensions; el Materialisme, en apostar exclusivament per allò que és tangible i mesurable; el Determinisme lligat al mecanicisme, en dibuixar una única opció de futur; el Positivisme, a l'hora de confiar en el progrés científic com a via de desenvolupament social; un cert Romanticisme, vers el futur alimentat per diferents expressions artístiques; l'Utilitarisme en estar calculant els beneficis, en principi superiors als perjudicis, que implica aquest moviment; o el Pragmatisme, a l'hora de cercar una aplicació i una funcionalitat als avenços transhumans. D'aquesta manera, si fem una radiografia del discurs filosòfic que ha fonamentat el Transhumanisme, hi podem trobar tots aquests corrents. En fem un repàs una mica més pausat a continuació.

⁶⁹ De Mul, J. (2001). Transhumanismo: la convergencia de evolución, humanismo y tecnología de la información. *Arquitectonics: Mind, Land & Society*, (1), pàgs. 13-26.

En primer lloc, podem veure com el Racionalisme ha transformat les maneres d'interrelacionar-nos i estudiar l'entorn en establir el mètode científic, el qual ha fet possible que es materialitzessin les accions que han permès l'aparició del Transhumanisme⁷⁰. L'avenç de la humanitat i la transformació de la realitat queda així subjugada a la forma en què el Racionalisme s'aproxima al món: a través de raonaments lògics, fórmules objectivables extretes a partir de pràctiques tècniques i contrast empíric dels resultats mitjançant el mètode científic.

El corrent racionalista iniciat per Descartes estableix un llinar, que s'anirà consolidant al llarg dels anys, que separa el cos de la ment: allò que és racional d'allò que és somàtic. És l'acceptació d'aquesta divisió entre *res extensa* i *res cogitans*⁷¹ la que permet concebre'ls com a ens separats obrint pas a la separació entre cos i ment que, en alguns casos, apuntaran els transhumanistes (com en el cas de l'Uploading que tractem en el capítol 3). El Transhumanisme es farà valdre de la ment per a transformar el cos i, d'aquesta manera, transcendir l'espècie.

No és d'estranyar, per tant, que la influència racionalista aparegui quan Hava Tirosh-Samuelson (Afikim, 1950) informa sobre aquest moviment: "To engage transhumanism from a religious perspective is challenging because transhumanism is an outgrowth of modern humanism. As such, transhumanism is secular, rationalist, individualistic, and concerned with the attainment of individual happiness"⁷². Així mateix William Grassie (Wilmington, 1957) apunta que el pes del Racionalisme ha estat tan cabdal que fins i tot la Singularity University ho ressalta a la seva pàgina web en un dels seus eslògans: "Set a high standard of integrity and honesty, preserve rationalist values, and maintain strict ethics"⁷³.

⁷⁰ El Racionalisme és un corrent filosòfic que s'inicià al segle XVII. Al llarg dels següents segles, de la mà d'autors com Bacon, qui al llibre un *Nuevo Instrumento*, proposa basar la metodologia científica en la investigació empírica en lloc de la fonamentació a priori (esdevenint un dels llibres més emblemàtics de la Il·lustració) però també Newton, Hobbes, Locke, Kant o Condorcet, entre molts d'altres, que investiguen i reflexionen sobre el cosmos i la seva ordenació a partir del raonament, ajuden a posar les bases del pensament i mètode científic.

⁷¹ Veieu: Descartes, R. (1997). *Meditaciones metafísicas en las que se demuestra la existencia de Dios y la distinción entre el alma y el cuerpo*. Madrid: Gredos.

⁷²Tirosh-Samulenson, H. (2011). Engaging Transhumanism. En Hansell, G. R. & Grassie, W. (Ed.). *H +/- : Transhumanism and its Critics*. Philadelphia: Metanexus Institute, pàgs. 34-35.

⁷³ Grassie, W. (2011). Millennialism at the Singularity: Reflections on the Limits of Ray Kurzweil's Exponentian Lògic. En Hansell, G. R. & Grassie, W. (Ed.). *Op. cit.*, pàg. 262.

D'altra banda, el H+ coincideix amb el Materialisme en no contemplar altres vies més enllà de les que giren entorn la substància (com les espirituals, religioses, psicotròpiques, etc.) i centra els seus esforços en la transformació de la matèria (si bé a escala micro) per, a través del camí del H+, arribar a la Posthumanitat. Serà aquesta aposta per la materialitat, doncs, la que durà al Transhumanisme al coneixement profund de les diferents disciplines per a transformar l'entorn partint de la matèria que compon el seu ser: "This realization, this making-real of the ideal, points to the radical materiality of discourse, its ontological status, and the very real consequences for nature"⁷⁴.

A més, la major part del moviment H+ no creu en l'ànima com a ens permanent i immutable, ja que, tal com apunta Cortina: "Como el alma del ser humano no es el resultado de la evolución, sino de la creación, es imposible esperar algún avance"⁷⁵. D'aquesta manera, es posa de manifest com l'emancipació del ser no serà possible al marge d'allò físic i corpori que, si bé fins ara havia servit, ja no esdevindrà útil per al desenvolupament de la ment. És per aquest motiu, per tant, que els transhumanistes se centren en una descripció de l'home que posa èmfasis en la mal·leabilitat, transformació de la substància i dinamisme de la seva condició, començant per la manipulació atòmica.

A ulls del H+, doncs, serà la tecnologia la que proporcionarà un coneixement específic i especialitzat de la matèria que pugui dur la humanitat a l'assoliment de la vida eterna (i, per tant, a abandonar la pròpia condició mortal). D'aquesta manera, el triomf del materialisme esdevé definitiu: no hi ha mort i, en conseqüència, no hi ha cabuda ni per al "més enllà", ni per a la resurrecció, ni per a cap altra possible experiència espiritual. Malgrat això, per posar-hi un matís, Begoña Román (Petrer, 1965) exposa la següent contradicció de manera preclara, ja que, mentre que el Transhumanisme abraça el materialisme en apostar unívocament per la tècnica, basa aquesta decisió en valors no tangibles i tan difosos com 'millora' o augment de 'llibertat'⁷⁶.

Una altra de les concepcions fonamentals que es realitza des del Transhumanisme és l'associació entre la ciència i el progrés que legitima la primera a ser el paladí del segon,

⁷⁴ Rogers, R. A. (1998). Overcoming the Objectification of Nature in Constitutive Theories: Toward a Transhuman, Materialist Theory of Communication. *Western Journal of Communication (includes Communication Reports)*, 62(3), pàgs. 244-272.

⁷⁵ Cortina, A. (2017). *Humanismo avanzado. Para una sociedad biotecnológica*. Madrid: Ediciones Teconte, pàg. 74.

⁷⁶ Román, B. (2018). Transhumanismo: Arquetipo, Mímesis y Mejora. En Torralba, F. (coord.). *Op. cit.*, pàgs. 117-136.

en aquest cas, com a reflex dels postulats positivistes. L'exactitud, la fiabilitat i els beneficis proporcionats per la ciència, consolidada mitjançant el mètode científic, han atorgat al Positivisme veracitat i popularitat. No s'ha d'oblidar que ha estat aquesta aposta per la raó i el saber, mantinguda arrel de la Il·lustració, canalitzada a través de la tecnologia i aplicada en convergència a les diferents àrees, la que ha permès l'aparició del Transhumanisme, doncs, al cap i a la fi, l'aposta transhumanista esdevé a conseqüència d'un posicionament progressiu i lineal en la reflexió sobre l'ús que els avenços tecnològics tindran per l'home.

No hem d'oblidar, per tant, que la concepció positivista és la que ha dominat la nostra cultura i consegüentment està també en el rerefons en el missatge transhumanista: "In the mathematical language of science, it is reduced to mere quantity. In a culture that is dominated by scientific thinking, and perhaps more precisely, by positivism, reason comes to be defined exclusively in terms of either the calculation of the most efficient and effective means to realise a given end, or the testing of formal consistency between propositions held to be true"⁷⁷.

Seguint amb les influències filosòfiques que inspiren i es troben inherents en el pensament transhumanista, hem d'aturar-nos també en les dosis d'Idealisme que també hi són presents. Ho evidenciem quan observem, per exemple, el desdoblament entre transcendental i real, entre allò que ha de ser i allò que és. Tal com podem veure, el H+ és un corrent dialèctic que se situa entre aquestes dues variables. Allò que és real estaria vinculat amb la nostra condició biològica i les nostres limitacions. En canvi, allò que és transcendental, l'ideal de perfecció, seria abastable, en aquest cas, mitjançant la tècnica. La tècnica i l'arquetip per assolir-la tenen, en la cosmovisió transhumanista, una relació consecutiva. No deixa de ser curiosa, per tant, l'assimilació de l'ideal a un món polítènic amb un esperit enginyeril⁷⁸.

Malgrat que en l'Idealisme de Kant, com així ho manifesta l'imperatiu categòric, el deure moral és associat a la raó, el H+ substitueix el deure moral vinculat a l'autonomia pel deure moral heterònom inserible per la tecnologia. En altres paraules, mentre que el desenvolupament kantianista està lligat a la llibertat i autonomia personal, l'idealisme

⁷⁷ Edgar, A. (2009). The hermeneutic challenge of genetic engineering: Habermas and the transhumanists. *Medicine, Health Care and Philosophy*, 12(2), pàgs. 157-167.

⁷⁸ Fuller, S. & Lipinska, V. (2014). *The Proactionary Imperative. A Foundation for Transhumanism*. Nova York: Palgrave Macmillan, pàg. 86.

transhumanista diluirà aquesta autonomia, ja que, si bé és innegable la possibilitat d'escollir des de la lliure voluntat accedir a les transformacions transhumanistes, no és menys cert que també s'obre la porta a què terceres persones modifiquin la condició dels individus (mitjançant l'aplicació de la Biotecnologia per modificar, per exemple, l'ADN dels embrions) limitant i condicionant la trajectòria d'aquella vida concreta.

En qualsevol cas, l'ideal transhumanista és abastable a través d'una visió amable i complaent del coneixement tecnològic: “Ciertamente, para postular tesis como estas [les transhumanistes] debe existir una alta dosis de optimismo, no solo desde un punto de vista tecnológico y lo que éste puede lograr, sino además en el uso que se le da a la tecnología. No resulta baladí creer entonces que este optimismo carga una buena dosis de ingenuidad e idealismo inmerso en sus bases”⁷⁹.

No podem deixar de destacar tampoc les tesis de l'Utilitarisme, també presents en el pensament H+. Així ho reconeix More: “Certainly there is no inconsistency between transhumanism and a utilitarian morality”⁸⁰. Plantejat en termes de màxima felicitat per al màxim nombre de persones possibles, la major part dels transhumanistes que aposten per aquesta via argumenten que el mateix H+ esdevé el camí per incrementar la felicitat i reduir els sentiments de l'ésser humà. El mateix Bostrom utilitza la metàfora, plantejada en termes utilitaristes, del Drac Tirà en referir-se a l'envelliment, el principal causant de la mort humana⁸¹. La dita ve a plantejar el següent: si acceptem que l'envelliment és la causa que genera més morts sobre el planeta (i, conseqüentment l'atac més gran a la felicitat humana), ha de ser la prioritat (moral) de la humanitat aturar al Drac Tirà que devora la humanitat.

Així doncs, els plantejaments utilitaristes, malgrat que no tant els de John Stuard Mill (Londres, 1806 – Aviñon, 1873), que partia de la felicitat individual inalienable per arribar a la màxima utilitarista, com sí els de Jeremy Bentham, (Houndsditch, 1748 – Londres, 1732) que tenia en compte la suma de les felicitats individuals, establint una equivalència entre els plaers i reduint-ho a una simple qüestió matemàtica⁸², també hi són presents. Si bé una de les crítiques a l'Utilitarisme ha estat la reducció hedonista que

⁷⁹ Alegria, J. P. (2017). Transhumanismo: Un debate filosófico. *Revista PRAXIS*, (75), pàgs. 1-20

⁸⁰ More, M. (2010). The Overhuman in the Transhuman. *Journal of Evolution and Technology* 21(1) (January): 1-4. Disponible a: <http://jetpress.org/v21/more.htm>. [Data de consulta: 12/7/2019]

⁸¹ Bostrom, N. (2005). The fable of the dragon tyrant. *Journal of Medical Ethics*, 31(5), pàgs. 273-277.

⁸² Veieu: Sandel, M. J. (2011). *Justicia: ¿Hacemos lo que debemos?* Madrid: Debate.

implica l'assoliment de plaers que aquest corrent vincula a la felicitat, també el Transhumanisme és titllat d'hedonista i simple a l'hora d'afrontar, com Bostrom, les complicacions i contradiccions derivades de l'existència.

Això no obstant, acceptant la màxima teleològica de “el màxim de felicitat pel màxim nombre de persones possibles”, s'hauria, efectivament, de realitzar un càlcul que tingués en compte tant els plaers obtinguts com els danys soferts i, en funció del resultat, apostar o no pel moviment H+. Els H+, persones que accepten que els plaers proporcionats seran majors que els danys, s'aferren als arguments utilitaristes per defensar la seva posició i convèncer la resta dels beneficis d'aquesta via.

El penúltim dels corrents que volíem comentar és el Determinisme, en aquest cas tecnològic. El determinisme transhumanista consisteix en “the actions taken and justifications given by many actors; it persists in analysts' use of it to make sense of the introduction of technology in a variety of social settings; it persists in manifold theoretical and abstract accounts of the relationship between the technical and the social; it persists in the responses of policy makers and politicians to challenges about the need for or appropriateness of new technologies; and it persists in the reactions we all experience when confronted with new machines and new ways of doing things”⁸³.

Percebem el Determinisme en el moviment transhumanista quan aquest es concebut, lligat al progrés científic i tecnològic, com a quelcom inequívoc i predestinat a què succeeixi. La hipòtesi d'un *Déu ex maquina*, que ja ha predestinat el destí de la humanitat i l'ha encaminat a assolir les fites necessàries fins a arribar a un estadi posthumanista també ha estat, doncs, planant en el discurs transhumanista. Des d'aquesta òptica, el futur de la humanitat passa, irremeiablement, per fer ús de la tècnica i la tecnologia, ja que si els mecanismes del cosmos ho han fet possible és perquè estava predeterminat a què fos així.

No obstant, el corrent predominant, i l'últim que volem referenciar, per sobre els altres és el Pragmatisme, que cerca una funcionalitat a cada nova troballa transhumanista. En paraules de Francesc Torralba (Barcelona, 1967): “Des d'aquesta filosofia, les preguntes últimes o fonamentals són absolutament irrelevants, perquè no tenen cap resposta conclouent. L'ànima del Transhumanisme és pragmàtica i antimetafísica [materialista]. En

⁸³ Hackett, E. J., Amsterdamska, O., Lynch, M. & Wajcman, J. (2008). *The Handbook of Science and Technology Studies*. Massachusetts: MIT Press, pàg. 167.

aquest sentit, és un producte ideològic típicament angloamericà, en la mesura que s'inscriu en la tradició utilitarista pragmàtica”⁸⁴.

L'aposta per l'especificitat i la professionalització del saber aportada per la tècnica, imprescindible per arribar a nous descobriments i productes de consum, ha fet que el Pragmatisme esdevingui cabdal, no sols en el moviment transhumanista sinó també en l'era Postmoderna. A més, un enfocament pragmàtic relativista permet acceptar, en contextos diversos, diferents creences segons la pròpia conveniència o, fins i tot, alterar o distorsionar la realitat per mostrar-la d'una manera determinada, fenomen batejat amb el nom de 'postveritat'. Precisament, si en la nostra era s'escampen fal·làcies, tant en l'àmbit polític, mediàtic o social, amb aspecte de versemblança és per l'eficaç utilitat que tenen en crear un efecte de manipulació de l'opinió pública.

Altrament, si copsem la relació entre tècnica i pragmatisme, cal apuntar que Heidegger esmenta que la primera és, en la seva essència, una destinació de la història del ser i, per la seva capacitat de desvelament de la veritat (que està oculta) i d'apropament a aquesta, és la que fa que l'autor la vinculi estrictament a la metafísica on diu que troba els seus fonaments⁸⁵, dotant així la tècnica d'un alt pragmatisme. Més enllà, però, la tècnica també té una capacitat auto referencial cap a ella mateixa: la tecnologia no esdevé sols reproductora, és també creadora i, conseqüentment, transformadora de la pròpia realitat, mitjançant el seu propi llenguatge.

En esdevenir aquesta miscel·lània de corrents filosòfics els que formen part de la cosmovisió transhumanista, no és d'estranyar que l'any 1990 quan Max More, filòsof de l'Institut Extropià, oferís una nova definició de Transhumanisme apuntés que: “El transhumanismo es una clase de filosofías que buscan guiarnos hacia una condición posthumana. El Transhumanismo comparte muchos elementos del Humanismo, incluyendo un respeto por la razón y la ciencia, un compromiso con el progreso y una valoración de la existencia humana (o transhumana) en esta vida. [...] El Transhumanismo difiere del Humanismo en reconocer y anticipar las alteraciones radicales en la naturaleza y las posibilidades de nuestras vidas resultado de varias ciencias

⁸⁴ Torralba, F. (2019). *Op. cit.*, pàgs. 36-37.

⁸⁵ Duque, F. (2002). *En torno al humanismo: Heidegger, Gadamer, Sloterdijk*. Barcelona: Tecnos, pàg. 142.

y tecnologías”⁸⁶.

Si bé l'Humanisme es va consolidar sobre els sòlids pilars de la cultura grecolatina, el Transhumanisme s'ha hagut d'emmirallar en la ciència, però també en la literatura i la ficció per descobrir el futur. Aquest fet no passa desapercebut, ja que el Transhumanisme requereix un escenari líquid en què els paràmetres sobre els que s'ha definit la realitat queden desdibuixats, en primer terme, i superats en un estadi posthumà. No es pot desvincular, per tant, el Transhumanisme del context occidental actual i de l'escenari de crisi social, filosòfica i política i de dissolució de límits que la societat Postmoderna travessa.

Per tant, podem observar com les barreres entre allò virtual i allò físic, entre allò que és tangible i l'intangible, entre la materialitat i la transcendentalitat, entre la raó i l'esperit, entre el present i el futur o entre la realitat i la ficció s'han començat a desdibuixar. Malgrat que en un escenari modern (1789 - 1900) aquests conceptes s'han entès de forma contraposada, no és impensable que, a partir d'ara, aquests elements hagin de deixar de ser vistos antitèticament per obtenir-ne una perspectiva complementària, tal com succeeix amb la 'postveritat': “Incluso las verdades científicas se relativizan en el contexto de la postmodernidad, pues la ciencia tiene cada vez más dependencia de los contextos sociales. Además, la naturaleza —que secularmente ha sido el objeto de aplicación de la ciencia— acepta también otras explicaciones —mítica, artística, funcional— cuya validez puede ser idéntica o pareja a la explicación matemática. Y es que en la postmodernidad, ciencia y mito no están en oposición; ambas cosas son igualmente válidas si es que sirven a los intereses de los hombres. Es una versión más del *todo vale*, tan propia del relativismo postmoderno. O si se quiere, un ejemplo más de la negación de cualquier transcendencia y de lo absoluto”⁸⁷.

Un bon exemple del que venim dient és el concepte de 'amortalitat', que combina la mortalitat amb la immortalitat, per bé que pot semblar quelcom impossible. El ser amortal serà aquell que, per exemple, no envellirà i, conseqüentment no patirà el desgast biològic provocat pel pas dels temps (esdevenint les seves cèl·lules eternes), no obstant, això no

⁸⁶ More, M. (1990). Transhumanism: Toward a futurist philosophy. *Extropy*, 6, pàgs. 1 - 41. Disponible a: <http://fenetic.net/irc/extropy/ext6.pdf> [Data de consulta 12/05/2019].

⁸⁷ Colom Cañellas, A. J. (1997). Postmodernidad y educación. Fundamentos y perspectivas. *Educació i Cultura: revista mallorquina de Pedagogia*, 10, pàgs. 7-18.

implica que aquest no pugui morir en cas que, per exemple, tingui un accident de cotxe que sigui letal (continuant sent, en molts aspectes, mortal)⁸⁸.

Així doncs, hem d'acceptar que el H+ agafa, transforma i redefineix la pròpia existència, ja que tota vida implica la consciència d'un límit i el Transhumanisme es proposa suprimir, fins i tot, aquest: el límit imposat per la biologia al que tot ser viu està lligat. Això bé pot implicar, per una banda, una primera resposta a la sempiterna pregunta filosòfica entorn el sentit de la vida. El Transhumanisme té una resposta: superar la vida humana i vèncer la mort (donant llum a una espècie més intel·ligent que ella mateixa) mitjançant la tecnologia. No debades, al mateix moment i de manera obligatòria se'ns en planteja una altra pregunta a la qual no s'ofereix resposta: quin és el sentit de la vida de no haver-hi un final?

2.3. Manifestos destacats

Ja són varis els manifestos i les declaracions, fets per persones a títol individual o de col·lectius agrupats en associacions, que d'una manera o altra podem vincular al Transhumanisme. A continuació s'ofereix un repàs per aquells que són d'organismes o d'autors de més rellevància.

El primer de tots, si bé no pròpiament transhumanista, a referenciar és el publicat l'any 1909 a la revista *Prometeo* sota l'autoria de Filippo Tommaso Marinetti (Alexandria, 1876–Bellagio, 1944). El seu manifest *El futurisme* es convertiria en un dels precursors d'aquest corrent. En ell, l'autor es recolza en algunes de les invencions més populars del seu temps com l'automòbil per a justificar l'acceleració de l'època que visqué i les enormes expectatives d'èpoques venidores. Reproduïm a continuació els punts del manifest⁸⁹:

“I.

Queremos cantar el amor al peligro, a la fuerza y a la temeridad.

⁸⁸ Veieu: Mayer, C. (2011). *Amortality: The Pleasures and Perils of Living Agelessly*. London: Vermilion.

⁸⁹ Marinetti, F. T. (1909). Primer manifiesto futurista. *Prometeo*, II, n°4, 129-132. Disponible a: <https://arteydisegno.files.wordpress.com/2010/02/manifiesto-futurista-1909.pdf> [Data de consulta: 5/7/2019].

II.

Los elementos capitales de nuestra poesía, serán el coraje, la audacia y la rebelión.

III.

Contrastando con la literatura que ha magnificado hasta hoy la inmovilidad de pensamiento, el éxtasis y el sueño, nosotros vamos a glorificar el movimiento agresivo, el insomnio febril, el paso gimnástico, el salto arriesgado, las bofetadas y el puñetazo.

IV.

Declaramos que el esplendor del mundo se ha enriquecido de una belleza nueva: la belleza de la velocidad. Un automóvil de carrera con su vientre ornado de gruesas tuberías, parecidas a serpientes de aliento explosivo y furioso... Un automóvil que parece correr sobre la ráfaga, es más hermoso que la Victoria de Samotracia.

V.

Queremos ensalzar al hombre que lleva el volante, cuya lanza ideal atraviesa la Tierra, lanzada también ella a la carrera, sobre el circuito de su órbita.

VI.

Es necesario que el poeta se desviva, con ardor, boato y liberalidad, para aumentar el fervor entusiasta de los elementos primordiales.

VII.

No hay belleza más que en la lucha. Ninguna obra que no tenga un carácter agresivo puede ser una obra de arte. La poesía debe ser concebida como un asalto agresivo contra las fuerzas anónimas y desconocidas para hacerlas que se inclinen ante el hombre.

VIII.

¡Estamos sobre el promontorio más elevado de los siglos! ¿A qué mirar detrás de nosotros, que es como ahondar en la misteriosa alforja de lo imposible? El Tiempo y el Espacio han muerto. Vivimos ya en el Absoluto, puesto que hemos creado la celeridad omnipresente.

IX.

Queremos glorificar la guerra—única higiene del mundo—el militarismo, el patriotismo, el gesto destructor de los anarquistas, las ideas por las cuales se muere y el desprecio por la mujer.

X.

Queremos demoler los museos, las bibliotecas, las academias variadas y combatir el moralismo, el feminismo y todas las cobardías oportunistas y utilitarias

XI.

Cantaremos a las grandes muchedumbres agitadas por el trabajo, por el placer o por la revuelta: cantaremos a las marchas multicolores y polifónicas de las revoluciones en las capitales modernas, cantaremos al vibrante fervor nocturno de las minas y de las canteras, incendiados por violentas lunas eléctricas; a las estaciones ávidas, devoradoras de serpientes que humean; a las fábricas suspendidas de las nubes por los retorcidos hilos de sus humos; a los puentes semejantes a gimnastas gigantes que husmean el horizonte, y a las locomotoras de pecho amplio, que patalean sobre los rieles, como enormes caballos de acero embridados con tubos, y al vuelo resbaloso de los aeroplanos, cuya hélice flamea al viento como una bandera y parece aplaudir sobre una masa entusiasta. Es desde Italia que lanzamos al mundo este nuestro manifiesto de violencia arrolladora e incendiaria con el cual fundamos hoy el FUTURISMO (...).

Com es pot apreciar, Marinetti s'encarrega de fer una exaltació del futur així com una condemna del passat. Critica durament que la nostra societat visqui emmirallant-se en la seva tradició i cultura (museus, obres d'art, etc.) i explicita: “Queréis malvender así vuestras mejores fuerzas en una admiración inútil del pasado de la que saldréis aciagamente consumidos, achicados y pateados”; i continua: “admirar una vieja obra de arte es verter nuestra sensibilidad en una urna funeraria”. En canvi, l'italià vol posar el focus en el prometedor camí, replet de possibilitats, que la humanitat té per davant i desvincular-lo de l'acadèmia i la ciència que tant s'emmirallen en el passat: “Lanzamos en Italia este manifiesto de heroica violencia y de incendiarios incentivos, porque queremos librarla de su gangrena de profesores, arqueólogos y cicerones”. L'autor

mateix, conscient de l'estrall que provoca el seu posicionament defensat al manifest, no sols no intenta suavitzar-lo sinó que el mostra d'una manera provocativa, abraçant el futurisme i menyspreant qualsevol mirada conservadora del mateix: “¿Vuestras objeciones? ¡Basta! ¡Basta! ¡Las conocemos! ¡Son las consabidas! ¡Pero estamos bien cerciorados de lo que nuestra bella y falsa inteligencia nos afirma!”⁹⁰.

Malgrat que, com ja s'ha citat, va ser Julian Huxley el primer a utilitzar el mot Transhumanisme, i que altres autors també apuntaren idees rellevants com és el cas de Teilhard de Chardin (Orcines, 1881 – Nova York, 1955) que fins i tot va emprar el terme ‘Singularitat’⁹¹ des d'una perspectiva religiosa en què s'entenia l'elevació individual de cadascú assolint el màxim nivell de maduració i plenitud⁹², fou F.M Esfandiary el primer a emprar-lo amb les connotacions modernes que ho fem en l'actualitat⁹³. L'any 1973 publicà *Up Wingers Manifesto* on mostra una visió tecnooptimista del futur i, al marge de les ideologies polítiques que queden superades, precisament pels nous reptes, possibilitats i dimensions emergents que s'atalaien en l'horitzó, afirmà que no sols entrem en una era de canvis històrics sinó també de trastorns còsmics: “The cosmic upheaval is an entirely new event on Planet Earth. A new dimension in human existence”⁹⁴. El terme *Up winger*, creat per ell mateix, fa referència, precisament, a la superació d'ideologies d'esquerra i dreta evocant una època postpolítica que doni lloc a unes noves formes de govern: “The Right/Left revolutionary for instance wants to overthrow a government. The Up- Winger wants to overthrow the very concept of leadership government replacing it with cybernated systems”⁹⁵.

En aquest manifest, F.M. 2030 preveu algunes de les fites de la humanitat que avui en dia estan presents a la nostra societat com són la colonització espacial, la fusió entre home i màquina o la superació de la pròpia mort. F.M. 2030 arriba a afirmar que amb l'any 1970 s'encetava una nova era d'optimisme vers l'avenir i que el pessimisme passava a formar

⁹⁰ Id., *ibíd.*, pàg. 129-132.

⁹¹ Diéguez, A. (2017). *Transhumanismo. La búsqueda del mejoramiento humano*. Barcelona: Herder. pàg. 27.

⁹² Solano, E. G. (2013). Teilhard de Chardin. Un camino de esperanza para el tercer milenio. *Alcántara*, 78, pàgs. 11-25.

⁹³ A més, era coneixedor de l'obra de John Burdon Sanderson Haldane (Oxford, 1892 - Bhubaneshwar, 1964) i va poder inspirar-se en els seus auguris de futur referents als beneficis de l'ús de ciències destinades a la manipulació de la biologia. Veieu: Haldane, J. B. i Russell, B. (2005). *Dédalo e Ícaro: el futuro de la ciencia*. Oviedo: KRK.

⁹⁴ Esfandiary, F. M. (1973). *Op. cit.*, pàg. 53.

⁹⁵ Id., *ibíd.*, pàg. 9

part d'un passat amb possibilitats limitades. Era tanta la idolatria que el belga sentia per l'esdevenidor que va declarar que ja sentia una veritable nostàlgia pel futur⁹⁶, fet que el va dur a induir-se un estat de criogenització en què es conserva en l'actualitat després de la seva mort natural.

Un aspecte de gran transcendència, que ja es tractat en aquest manifest, és el debat entre el camí de naturalitat o el d'artificialitat que ha de seguir l'espècie humana: “The hell with this natural body which is little more than a robot — a bad robot — limited gawky temporary. It is our animal/human body that is now artificial. It cannot even keep up with our new visions and dreams. We ourselves can create far more versatile durable beautiful bodies”⁹⁷. Més enllà, el Transhumanisme també entèn que quan associem l'home i la dona a la natura per les seves condicions biològiques, tendim a separar-lo d'aquelles coses que ha manipulat i transformat per adaptar la natura a l'ésser humà (és a dir, tot el que és considerat artificial). Això no obstant, F.M. 2030 ja posa en dubte aquesta dicotomia, ja que, tot el que esdevé artificial prové del món natural i, conseqüentment, la transformació en la forma no determina l'essència del mateix: “Discussions and projects are developing on Controlled or Total Environments as protection from the rapacities of nature. The use of artificial moons or satellites to control tides and floods”⁹⁸.

Des d'aquesta posició, l'autor defensa que no sols els implants, artefactes o manipulacions que el H+ pugui realitzar en l'ésser humà són perfectament naturals, sinó que el mateix ser transhumà també ho serà: “Human created replacements for our inefficient fragile animal parts. These nonflesh replacements are often stigmatized as artificial. There is nothing artificial about them. Anything that is of this world is intrinsic to the world and therefore cannot be artificial. Non flesh implants are central to the emerging transhumans and telehumans”⁹⁹.

És tal l'esperança vers el futur que manté el belga Esfandiary que, fins i tot, comparteix la creença de la conquesta i colonització de l'univers gràcies a les transformacions biològiques i a la fusió home-màquina.

⁹⁶ Torralba, F. (coord.) (2018). *Op., cit.*, pàg. 55.

⁹⁷ Esfandiary, F. M. (1973). *Op., cit.*, pàg. 72.

⁹⁸ Id., *ibíd.*, pàg. 66.

⁹⁹ Id., *ibíd.*, pàg. 79.

L'*Up-Wingers Manifesto* acaba amb les següents paraules, seguint la mateixa línia que Marinetti havia resseguit seixanta anys abans: “This is a glorious time in human evolution. An age of exploding potentials. We are only now beginning to test our wings. (...) Let us not be afraid of vision and hope. It was the daring of visionaries that has brought us this far — from gloomy primordial marshes to where we are today — reaching for the galaxies, reaching for immortality”¹⁰⁰.

Gairebé una dècada més tard, l'any 1982, la presidenta de l'Institut Extropià, Natasha Vita-More (Nova York, 1950) escrivia la *Declaració de les Arts Transhumanistes*¹⁰¹, que seria revisada l'any 1998 i, més recentment, l'any 2003, defensant el pes preponderant que el H+ ha d'ocupar en aquesta nova era envaint l'estètica i la cultura que enlluernarà el nou món. Hem de tenir en compte que el Transhumanisme serà capaç de donar forma a la imaginació i, en aquest context, l'estètica ha de ser redefinida com a quelcom que no sols forma part de l'obra de l'artista, sinó que implica al mateix artista, essent ell mateix el seu mateix dissenyador. Oferim a continuació l'última versió del manifest:

“We are transhumans
Our art integrates the most eminent progression
of creativity and sensibility
merged by discovery.

Transhumanist Arts represent the aesthetic and creative culture of transhumanity.

Transhumanist Artists are developing new and varied modes of art.

Our aesthetics and expressions are merging with science and technology in
designing increased sensory experiences.

Transhumans want to improve and extend life.

We are designing the technologies to improve and extend life.

Emotions are integral to our senses and understanding.

We are designing the technologies to enhance our senses and understanding.

The transhumanist ecology and freedom exercises self-awareness and self-
responsibility.

¹⁰⁰ Id., *ibíd.*, pàgs. 77-81.

¹⁰¹ Vita-More, N. (2003). *Transhumanist arts Statement*. Disponible a: <https://www.digitalmanifesto.net/manifestos/35/> [Data de consulta: 10/04/2019].

If our art represents who we are, then let us choose to be transhumanist
not only in our bodies, but also in our values.

Transhumanist Artists embrace the creative innovations of transhumanity.
We are ardent activists in pursuing infinite transformation, overcoming death and
exploring the universe.

Transhumans want to improve and extend life.

We are designing the technologies to improve and extend life.

Emotions are integral to our senses and understanding.

We are designing the technologies to enhance our senses and understanding.

As Transhumanist Arts come into focus

As more artists join our efforts

As more designs are produced

As more music is composed

As more stories are written

As the tools and ideas of our art continue to evolve,

So too shall we”.

En comprendre que l'èsser humà és un animal que es projecta en ell mateix i que necessita diferents representacions per enmirallar-se, Vita-More opta per oferir una estètica transhumanista amb què la humanitat (transhumanista) es pugui sentir identificada i que reflecteixi els valors del ser transhumà. Serà, per tant, un art que captivarà el dinamisme, l'explosivitat i la transformació.

Tal com esmenta l'autora, els artistes que projectin l'art transhumanista han de vetllar per l'autotransformació, la llibertat individual (il·limitada) i l'augment de la capacitat intel·lectual i creativa. L'autora reconeix que l'art com a materialització de la imaginació humana és capaç d'entrellaçar-se amb el corrent transhumanista i, d'aquesta manera, impulsar-se mútuament en una relació semiòtica per cercar una expressió sense límits, ja que, igual que l'èsser humà ha d'arrabassar els seus propis límits, és necessari que l'art també ho faci.

La següent declaració que volem posar en relleu són els *Principis Transhumanistes 1.0*. Fou publicada l'any 1996 arran de la creació d'un grup de discussió per definir els

principis d'aquest moviment a iniciativa d'Alex Bokov. Hi participaren transhumanistes com Anders Sandberg (Solna, 1972), Rich Artym (San Francisco, 1937) i Nancie Clark (Nova York, 1950) entre d'altres. La reproduïm íntegrament tot seguit¹⁰²:

“1. ¡Trascender!

Luchar por eliminar los límites evolucionados de nuestra herencia biológica e intelectual, los límites físicos de nuestro entorno y los límites culturales e históricos de la sociedad que restringen el progreso individual y colectivo.

2. El pragmatismo.

Use cualquier herramienta que sea efectiva para este objetivo. La tecnología y las disciplinas intelectuales utilizadas para desarrollarla se encuentran actualmente entre las herramientas más efectivas.

3. La propagación memética.

Apoye la proliferación de principios y metas transhumanistas, dando un ejemplo consciente que otros puedan seguir o promoviendo los principios del transhumanismo directamente. Difundir la conciencia de los peligros de la tecnofobia, la coerción, el antihumanismo y otras ideologías destructivas.

4. Logro.

Ya sea que busques salud, condición física, objetivos intelectuales, éxito financiero o social o logros políticos, esfuérate por lograr tus ambiciones individuales. Cooperar con otros innovadores y optimistas para alcanzar objetivos tanto personales como globales.

5. La diversidad.

Promover los esfuerzos humanos para crecer y adaptarse a un universo en constante cambio. Tolere a las personas de todas las escuelas de pensamiento que no buscan limitar el alcance o la variedad de sus logros. Desalentar cualquier intento de imponer voluntad o ideas a través de la coacción.

¹⁰² Sandberg, A. (1998) *Transhuman Principles*. Disponible a: http://www.aleph.se/Trans/Cultural/Philosophy/Transhumanist_Principles.html [Data de consulta: 06/05/2019].

6. La evolución.

Estos principios deben evolucionar, a fin de abordar las necesidades de la Transhumanidad futura; pero resistir cualquier cambio en los principios que limitan la actividad transhumana”.

Com es pot apreciar, en aquest manifest podem constatar alguns dels pilars del H+ que s’han anat mantenint, si bé accentuats a mesura que passen les dècades. Amb la voluntat d’esclarir-les les comentem breument a continuació.

En primer lloc, es recorre a la voluntat de transcendir les fronteres biològiques (apuntant un clar Positivisme). S’indica, a continuació, la via per dur-lo a terme: el pragmatisme i la tecnologia com a punta de llança d’aquest. El tercer principi fa referència als mitjans de comunicació i al paper que aquests han de jugar a l’hora de conformar punts de vista vers el H+, evidenciant la importància que té la batalla cultural.

El quart està relacionat amb la meritocràcia, amb la capacitat d’un mateix per, a través de la seva voluntat i esforç, llaurar-se el seu propi destí. Com s’ha posat de manifest, el discurs transhumanista, i aquest punt n’és un bon exemple, està en sintonia amb el liberalisme, que monopolitza el discurs i obvia altres perspectives socials i comunitàries. El cinquè, també relacionat amb les llibertats individuals, apel·la al respecte per la divergència i diversitat. Respecte que esdevé imprescindible per a l’aparició dels primers transhumans. Finalment, en el darrer, s’apel·la a l’essència evolutiva de la nostra espècie, per demanar que no s’obstaculitzi aquesta nova ramificació que s’obre davant nostre.

Un altre esdeveniment cabdal té lloc l’any 1998, quan Bostrom i David Pearce (Brighton) funden la World Transhumanist Association (WTA) que, a partir de l’any 2008, passa a dir-se Humanity Plus. La tasca d’aquesta organització, com un dels mateixos autors reconeix¹⁰³, és agrupar les diferents tendències del moviment transhumanista i promoure una discussió sobre l’impacte que les tecnologies poden tenir en la intervenció de la condició humana a tots els nivells (Nanotecnologia, Enginyeria genètica, Cibernètica, Ciències de la comunicació, Axiologia, etc.) a través de diferents canals d’impacte com

¹⁰³ Bostrom, N. (2011). Una historia del pensamiento transhumanista. *Argumentos de razón técnica*, 14, pàgs. 157-191.

són l'organització de congressos, la realització de projectes o la difusió a través de la revista de l'associació *H+ Magazine*. El desembre de 2007, l'encara WTA va emetre un dels manifestos més importants, el *Manifest Transhumanista*¹⁰⁴. Fou signat per diversos professionals relacionats amb el transhumanisme. En constar el document sols de set punts considerem que paga la pena reproduir-lo íntegrament:

“1. En el futuro, la humanidad cambiará de forma radical por causa de la tecnología. Prevemos la viabilidad de rediseñar la condición humana, incluyendo parámetros tales como lo inevitable del envejecimiento, las limitaciones de los intelectos humanos y artificiales, la psicología indeseable, el sufrimiento, y nuestro confinamiento al planeta Tierra.

2. La investigación sistemática debe enfocarse en entender esos desarrollos venideros y sus consecuencias a largo plazo.

3. Los transhumanistas creemos que, siendo generalmente receptivos y aceptando las nuevas tecnologías, tendremos una mayor probabilidad de utilizarlas para nuestro provecho que si intentamos condenarlas o prohibirlas.

4. Los transhumanistas defienden el derecho moral de aquellos que deseen utilizar la tecnología para ampliar sus capacidades mentales y físicas y para mejorar su control sobre sus propias vidas. Buscamos crecimiento personal más allá de nuestras actuales limitaciones biológicas.

5. De cara al futuro, es obligatorio tener en cuenta la posibilidad de un progreso tecnológico dramático. Sería trágico si no se materializaran los potenciales beneficios a causa de una tecnofobia injustificada y prohibiciones innecesarias. Por otra parte, también sería trágico que se extinguiera la vida inteligente a causa de algún desastre o guerra ocasionados por las tecnologías avanzadas.

6. Necesitamos crear foros donde la gente pueda debatir racionalmente qué debe hacerse, y un orden social en el que las decisiones serias puedan llevarse a cabo.

¹⁰⁴ Bailey, D., Sandberg, A., Alves, G., Holger, W., More, M., Vita-More, N., Leitl, E., Pearce, D., Fantegrossi, B. Baily, D., Lee, D., Reynold, D., Elis, K., Quinn, T., Sverdlov, M., Kamphuis, A., Spaulding, S., Bostrom, N. (2007). *Manifiesto Transhumanista*. Disponible a: <https://transhumanismo.org/manifiesto-transhumanista/> [Data de consulta: 08/05/2019].

7. El transhumanismo defiende el bienestar de toda conciencia (sea en intelectos artificiales, humanos, animales no humanos, o posibles especies extraterrestres) y abarca muchos principios del humanismo laico moderno. El transhumanismo no apoya a ningún grupo o plataforma política determinada”.

Com podem evidenciar, el mateix manifest revesteix quatre aspectes fonamentals: una voluntat de seguir prosperant i avançant en aquells aspectes que facilitin el H+, la decisió moral individual d'aquells que decideixin optar per aquesta via, el perill intrínsec de les tecnologies avançades i el benestar de tota consciència.

Diferenciant-se d'altres manifestos H+, aquest no amaga, malgrat augurar grans canvis, un positivisme intrínsec en el futur i cerca, més aviat, una aparença de neutralitat. A més, és rellevant comentar també que no es realitzen apel·lacions directes a l'individu, en l'escrit s'utilitza el plural de manera reiterada: humanitat, transhumanistes, gent.

Al marge dels manifestos, com a exemple de concreció, es pertinent assenyalar un dels projectes transhumanistes més ambiciosos. És el que està tenint lloc a Califòrnia, on Raymond Kurzweil va fundar l'any 2008 la Singularity University amb l'objectiu d'educar i promoure el desenvolupament tecnològic amb la finalitat, entre d'altres, de facilitar la Singularitat (de la que parlarem més endavant), extensament relacionada amb el H+. Aquesta universitat ha estat finançada per empreses privades com: West River Group, que ofereix serveis financers, d'investigació i confiscatoris d'acord amb les lleis establertes, col·laborant amb el FBI o diferents institucions de govern americanes; Boeing, una de les companyies aeronàutiques més grans del món; el Banc de Silicon Valley; TAL Education Group, la multinacional xinesa especialitzada en educació primària i secundària; PeopleFund, empresa que es dedica a invertir en valors de mercat tecnològics i digitals; Google o la mateixa Nasa.

D'aquesta manera, en l'àmbit científic, observem com diferents empreses i autors comencen a col·laborar impulsant la celebració de jornades i congressos internacionals que permetin establir ponts entre aquests professionals de diferents àrees o, fins i tot, la creació d'ambiciosos projectes com és en sí, a banda d'una facultat, la pròpia Singularity University. Una de les seves iniciatives més ambicioses és la creació de l'empresa

“Calico” (2013)¹⁰⁵, dirigida pel mateix Kurzweil, que manté gran part de la seva activitat en secret i té per objectiu buscar la vida eterna (infinita o ‘afinita’) o, en paraules més metafòriques, cercar l’elixir de la vida.

2.4 Corrents inherents al Transhumanisme

Tal com hem comentat, el H+ és un fenomen complex i polièdric que engloba en el seu sí diferents tendències que, partint del tronc transhumanista, es ramifiquen en diferents branques. A continuació oferim una breu contextualització d’aquelles més rellevants, ja apuntades per Javier Romañach (Manresa, 1962 – Madrid, 2018)¹⁰⁶. Cal avançar que, en la seva majoria, les tendències transhumanistes es troben representades en la WTA.

2.4.1 Tecnogaianisme

El Tecnogaianisme és un corrent transhumanista que aposta per aprofitar els avantatges del desenvolupament tecnològic sobre el medi ambient. Sense que aquest esdevingui un precedent, ja l’any 1980, Calvo començava de la següent manera l’apartat ‘El desafío de la genética’ del seu llibre: “Estamos haciendo con el cuerpo humano lo que hicimos con el medio ambiente”¹⁰⁷. Tot i que la mirada de Calvo esdevé un contrapunt crític que no s’adscriu dintre l’integrisme tecnològic tecnogaianista, sí que assenyala clarament un punt de convergència entre la tecnologia, la naturalesa i la humanitat.

L’inici del Tecnogaianisme el podem situar l’any 1999 quan Bruce Sterling (Brownsville, 1954) posa en marxa el moviment *The Viridian Design Movement*¹⁰⁸ amb la intenció d’iniciar una reflexió sobre l’ecologisme i la seva estètica. Es tractava, principalment, d’introduir noves perspectives estètiques que derivaven de la conjunció de

¹⁰⁵ Liedtke, M. (2013). Google tackles immortality with launch of health company Calico. *Sydney Morning Herald*. Disponible a: www.smh.com.au/technology/technology-news/google-tacklesimmortality-with-launch-of-health-company-calico-20130919-2u1fh.html. [Data de consulta: 9/5/2019]

¹⁰⁶ Romañach Cabrero, J. (2016). Las propuestas éticas y sociales del transhumanismo y los Derechos Humanos. *Universitas. Revista de Filosofía, Derecho y Política*, pàgs. 2-38. Disponible a: http://www.diversocracia.org/docs/Propuestas_eticas_sociales_del_transhumanismo.pdf [Data de consulta: 21/06/2019].

¹⁰⁷ Calvo Hernando, M. (1980). *Las utopías del progreso*. Barcelona: Guadarrama, pàg. 99.

¹⁰⁸ Moviment estètic focalitzat en conceptes ambientals. Sorgeix com a reacció a la “Leaf Green”, és a dir, a la concepció tradicional de l’ambientalisme i s’identifica amb un verd brillant (artificial, que no sembla natural) per reivindicar la concepció tecnològica innovadora de la natura.

l'ambientalisme i la tecnologia. Amb la col·laboració d'altres autors, dels que cal destacar Alex Steffen (Oakland, 1968) el moviment va acabar culminant en el llibre *Worldchanging*, publicat l'any 2008, el mateix any en què es posa fi al moviment en considerar-se que ja s'havien assolit els objectius que es proposaven. En aquest llibre es fa referència al Pensament Verd Brillant, terme encunyat per Steffen per referir-se, precisament, a aquelles perspectives ecologistes que incorporaven les noves tecnologies¹⁰⁹, lluny de les formes tradicionals d'ecologisme.

D'aquesta manera, el Viridian Design Moviment, que cerca utilitzar els avenços tecnològics amb finalitats ambientals per fer front a alguns dels greus problemes de la humanitat, actualment focalitzats en el canvi climàtic i les seves conseqüències com són la desertització, la desforestació o el desglaç dels pols, queda emmarcat dintre del Tecnogaianisme.

Així doncs, amb l'objectiu de donar resposta als reptes ambientals de la societat del segle XXI, els tecnogaianistes, heurs de la tradició posada en marxa per Sterling, donen suport al desenvolupament i investigació de l'energia verda que pugui repercutir sobre el medi ambient i realitzen campanyes de suport en favor d'algunes tecnologies emergents (com els automòbils elèctrics, Nanotecnologia, computació ubiqua, Biotecnologia)¹¹⁰. Els defensors d'aquest corrent apunten, per tant, que l'impacte que les tecnologies estan tenint sobre el nostre planeta pot revertir-se. L'objectiu final consistiria, doncs, en restaurar l'impacte i el mal humà provocat al nostre planeta i preservar-lo¹¹¹.

Avui en dia, els tecnogaianistes postulen tres mètodes per incidir a través de la tecnologia en el medi ambient. El primer de tots és a través d'un control sobre el medi ambient. Els diferents Estats poden fer prevaldre la seva voluntat de preservació del medi ambient a través de diferents mecanismes com poden ser la regulació i la legislació, incentivar el respecte cap al medi ambient des de l'educació, oferir millors serveis de reciclatge, etc. Es tractaria, en poques paraules, d'utilitzar les eines de recollida de resultats i mesuradors

¹⁰⁹ Veieu: Steffen, A. & Gore, A. (2008). *WorldChanging. Das Handbuch der Ideen für eine bessere Zukunft*. München: Knesebeck.

¹¹⁰ Manzocco, R. (2014). Una nuova Torre di Babele. In *Esseri Umani 2.0*. Springer. Milano, pàgs. 45-116.

¹¹¹ Veieu: Lumberras, S. (2019). *Conferència. El desafío del transhumanismo: cuerpo, autenticidad y sentido*. Aula de Teología. Disponible a: <https://web.unican.es/campuscultural/Documents/EL%20DESAFIO%20DE%20TRANSHUMANISMO.pdf> [Data de consulta: 30/05/2019].

que es disposen per aplicar polítiques dirigides utilitzant les tecnologies per revertir els efectes nocius humans provocats en la naturalesa i preservar el medi ambient.

En l'actualitat, ja són molts Estats, com l'espanyol, els que incorporen departaments mediambientals i utilitzen l'acció executiva de govern per realitzar polítiques que vetllin per l'ecologia i els recursos naturals del seu país. Un exemple aplicat seria l'alt grau tècnic que avui en dia ja incorpora la nostra agricultura, començant per llavors creades de manera artificial fins a la modificació transgènica dels aliments perquè no requereixin tants insecticides, pesticides (reduint així la contaminació que es desprèn de la fabricació i utilització d'aquests productes), per millorar-ne la producció o per adaptar-se amb més facilitat al medi.

El segon mètode vindria de la mà de la Geoenginyeria, que esdevé la branca de l'Enginyeria enfocada a la modificació intencionada del clima amb el propòsit d'aturar el canvi climàtic. Aquest mètode ofereix diverses solucions com són: l'eliminació del diòxid de carboni de l'atmosfera o de la contaminació en punts concrets, la creació de biosferes tancades (ecosistemes creats artificialment a partir de la intervenció humana) o, fins i tot, la creació de nous planetes habitables per als humans¹¹². Els tecnogaianistes proposen aquesta via per revertir l'escalfament global, ja que les seves tècniques persegueixen la modificació i canvi del clima terrestre a escala global: "El objeto central de tal instrumentalismo claramente es hacer controlable el calentamiento global, idealmente sin tener que hacer cambio alguno en el comportamiento de emisiones de gases de efecto invernadero, sobre todo de parte de los mayores emisores. Esto es, de los principales países industrializados que, además, detentarían el control de las geoingenierías más sofisticadas si es que en efecto se lograsen desarrollar e implementar de manera efectiva y funcional"¹¹³. Malgrat que encara algunes de les seves propostes no esdevinguin, ara com ara, viables, auguren que la geoenginyeria esdevindrà capaç de mantenir els pols glaçats i de reforestar escenaris desertitzats.

L'últim mètode proposat pels tecnogaianistes és l'Enginyeria genètica concebent la seva aplicació, fins i tot, al mateix ésser humà perquè aquest pugui esdevenir menys

¹¹² Aquesta proposta rep el nom de Terra Formació. Sense esdevenir un terme emprat per la comunitat científica, degut a la vinculació amb el terreny de la ciència-ficció, Jack Williamson (Bisbee, 1908 – Portales, 2006) va ser qui el va encunyar l'any 1942 en un conte titulat *Òrbita de Col·lisió* que es publicà a la revista *Astounding Science Fiction*.

¹¹³ Delgado Ramos, G. C. (2012). Geoingeniería, apuesta incierta frente al cambio climático. *Estudios Sociales. Revista de alimentación contemporánea y desarrollo regional*, 20(40), pàg. 225.

contaminant. Aquesta via, sens dubte la més endarrerida pel que fa a la seva aplicació a l'ésser humà i no exclosa de dilemes ètics i morals, consistiria en transformar el cos, obrint una porta a un conjunt indeterminat de possibilitats, per frenar l'impacte que aquest està tenint en l'ecosistema mundial. Una de les possibilitats en aquest sentit podria ser reduir la nostra mida, potser a la meitat, de tal manera que necessitaríem consumir, en un gran nombre d'ocasions, la meitat dels recursos utilitzats en l'actualitat¹¹⁴.

2.4.2 Tecnicisme

El Tecnicisme és aquella tendència (política, filosòfica, social, acadèmica, etc.) que opta per l'ús de la tècnica (*tekhne*) i la tecnologia com a paladins per a millorar la societat i resoldre els seus problemes de manera eficaç. Aquest pensament està associat al mètode científic (mitjançant el qual s'obté, empíricament, el progrés tecnològic) i les ciències aplicades (per tant, amb un pes preponderant del pragmatisme). Tal com diu la tercera llei d'Arthur C. Clarke (Minehead, 1917 – Colombo, 2008), en referència a les atribucions divines que té la tecnologia, com a fruit de l'avenç de la tècnica: “Any sufficiently advanced technology is indistinguishable from magic¹¹⁵”.

Si observem l'etimologia de la paraula, veurem com *tekhne* fa referència a l'art, tècnica i ofici, és a dir, a la qualificació o capacitació sobre una determinada parcel·la de la realitat. Aquesta professionalitat és fruit d'uns determinats criteris, regles, estàndards i protocols, imprescindibles perquè la qualitat tècnica sigui l'adequada, però també d'una capacitat i destreses determinades, que sovint provenen de l'experiència.

Tal com defensen els tecnicistes, la història de la civilització humana ha anat lligada al desenvolupament de la mateixa tècnica. A mesura que l'ésser humà anava prosperant i controlant diferents tecnologies (el foc, la roda, els ponts, les muralles, la màquina de vapor, la bombeta, Internet, etc..) ha pogut millorar la seva adaptabilitat al medi i, conseqüentment, la seva qualitat de vida. El filòsof José Ortega i Gasset (Madrid, 1883 –

¹¹⁴ Matthew Liao (Taichung, 1972) és un professor de Filosofia y Bioètica de la Universitat de Nova York que apunta, dintre la línia tecnogianista, que l'impacte humà sobre el medi ambient podria reduir-se si els humans utilitzen l'Enginyeria genètica per assolir una estructura més petita. Veieu: <https://www.elperiodico.com/es/medio-ambiente/20191115/filosofo-matthew-liao-solucion-emergencia-climatica-openmind-7737176>.

¹¹⁵ Clarke, Arthur C. (1962). *Profiles of the Future: An Inquiry into the Limits of the Possible*. New York: Harper and Row, pàgs. 341 – 342.

1955) ho manifestà amb aquestes paraules: “La técnica es lo contrario de la adaptación del sujeto al medio, puesto que es la adaptación del medio al sujeto”¹¹⁶.

Des d'aquesta posició i amb els recursos tecnològics i tècnics disponibles en la nostra època, els tecnicistes aposten per fer-ne ús tenint en compte, retrospectivament, l'augment de benestar de la població mundial a mesura que s'anaven fabricant i perfeccionant diferents eines, ja que la tecnologia i la tècnica se situen com a elements fonamentals per al desenvolupament de la civilització.

El Tecnicisme ha començat a impregnar la vida humana modificant la seva manera de relacionar-se amb el món i d'observar-lo. La sistematització de la investigació, començant per la metodologia, en els diferents camps del saber que van del social al científic, així com els diferents instruments de recollida i interpretació de resultats, està impregnada, sovint, de Tecnicisme. No debades, també ha tingut una gran influència en el camp de la política, en què cada vegada és més freqüent escoltar l'adjectiu “tecnòcrata” per qualificar un govern o a un polític que, en principi, basa les seves decisions en criteris tècnics i consegüentment objectivables.

Això no obstant, a nivell polític, els H+ tecnicistes aposten, fins i tot i aprofitant la suposada neutralitat tècnica, per un govern per part de diferents ens i algorismes tecnològics que sigui capaç de gestionar els afers polítics de la realitat amb més fortuna que els mateixos humans, en paraules de Lassalle (Santander, 1966): “el hombre está perdiendo no solo el monopolio de interpretación del mundo, sino también el poder de decisión sobre él”¹¹⁷.

2.4.3 Transhumanisme Democràtic i Tecnoprogressisme

El terme de H+ Democràtic fou emprat per primera vegada per James Hughes (Columbus, 1961) al llibre *Citizen Cyborg* (2002), esdevenint aquest autor el màxim exponent d'aquest corrent. En la seva utopia, l'autor ens convida a imaginar un futur en què les tecnologies i la humanitat arriben a una conciliació harmònica, ja que seria la mateixa

¹¹⁶ Ortega y Gasset, J (1939). *Meditación de la técnica*. Madrid: Rev. de Occidente/ El Arquero, 1977, pàg. 23.

¹¹⁷ Lassalle, J. M. (2019). *Op, cit*, pàg. 46.

humanitat la que aprofundiria en la seva realització gràcies a la tecnologia (en qüestions com l'esperança de vida, la felicitat...) ¹¹⁸.

Es dibuixa una il·lusió en què, combinades la política socialdemòcrata amb la política cultural liberal, s'obté una visió humanitària del Transhumanisme ¹¹⁹, doncs les millores per a la vida humana haurien d'estar fiscalitzades per l'Estat, de tal manera que fos la voluntat dels diferents individus sobirans la que escollís quines dur a terme i serien distribuïdes amb la voluntat d'establir una certa repartició i distribució dels beneficis transhumans.

Cal tenir en compte l'esforç de realisme que realitza l'autor a l'hora d'escriure la seva obra. Malgrat que es tracti d'un terreny absolutament desconegut (com és el futur), la primera part del llibre està dedicada a aquelles àrees del coneixement com són la Nanotecnologia, la Biotecnologia, les Tecnologies de la Informació i les Tecnologies Cognitives (neurociència) que actualment representen l'avantguarda del desenvolupament científic.

Distanciant-se de bona part dels autors transhumanistes, ideològicament parlant, però coincidint en l'optimisme futurista, Hughes concep la seva visualització en un món de socialisme democràtic en què hi hauria (gràcies als avenços tècnics) els suficients dispositius redistributius per a equilibrar i fer més justa la societat.

Tal com expressa, si el Transhumanisme està subjecte a codis ètics i morals, a organitzacions (com la WTA) que vetllen perquè es desenvolupi en benefici de la humanitat i respectant els principis humanistes que l'autor creu inherents al H+, la direcció dels avenços impedirà qualsevol desviament. A més, l'autoconeixement sobre els reptes i drets que pot implicar també és per a Hughes un requisit indispensable a l'hora de prendre decisions.

Des de la perspectiva de Hughes, l'Estat (amb un govern socialdemòcrata), com a últim responsable dels seus individus, és qui ha de vetllar per protegir els drets fonamentals dels seus habitants mitjançant el compliment de les normes. Per tant, serà en definitiva aquesta entitat com a representativa de la voluntat popular la que haurà de regular vers els reptes

¹¹⁸ Hughes, J. (2004). *Citizen Cyborg: Why Democratic Societies Must Respond to the Redesigned Human of the Future*. Cambridge, MA: Westview Press.

¹¹⁹ Veieu: Cardozo, J. J. i Cabrera, T. M. (2014). Transhumanismo: concepciones, alcances y tendencias. *Análisis. Revista Colombiana de Humanidades*, 46(84), pàgs. 63-88.

del H+ per assegurar, per una banda, la tranquil·litat de tots els seus conciutadans i, per l'altra, que els beneficis de la tecnologia esdevinguin accessibles per a tothom. D'aquesta manera, sols serà possible un futur desitjable en cas que els individus tinguin dret a respectar els seus cossos o quan la tecnologia esdevingui completament segura per l'ésser humà¹²⁰.

Un corrent que deriva del H+ Democràtic és el Tecnoprogessisme que esdevé una tendència a la seva esquerra. Els tecnoprogessistes porten les reivindicacions dels transhumanistes democràtics una mica més enllà exigint una total transparència i fiscalització democràtica dels avenços científics. Així doncs, aspiren a fer extensibles els beneficis del Transhumanisme a tota la població subordinant totalment la tecnologia al benefici de la humanitat. D'aquesta manera, els avenços i estudis tecnològics han de ser d'accés universal, han d'anar col·ligats amb principis ètics, democràtics i socials i han de ser distribuïts de forma pública a escala mundial. Per fer-ho factible, advoquen per limitar la propietat privada dels avenços transhumanistes, començant per les patents del genoma humà.

Des de l'Institute for Ethics & Emerging Technologies¹²¹ (IEET), els tecnoprogessistes intenten apropar-se al fenomen transhumanista per comprendre'n les possibilitats i riscos amb l'objectiu d'ajudar, amb els seus estudis, a la creació de debats i a la implementació de polítiques públiques amb l'objectiu d'augmentar la llibertat i la felicitat dels humans en societats democràtiques. La major part de les seves investigacions són divulgades mitjançant la revista de l'Institut, *Journal of Evolution and Technology*, o la publicació de llibres.

2.4.4 Transhumanisme Social

El Transhumanisme Social és un corrent anglosaxó que incorpora al H+ els valors de la democràcia liberal i la socialdemocràcia. Aquest corrent està encapçalat en l'actualitat per Nick Bostrom, essent el seu màxim exponent. El H+ Social aposta per un

¹²⁰ Cardozo, J. J. i Cabrera, T. M. (2014). *Op, cit.*, pàgs 72 – 73.

¹²¹ L'Institut d'Ètica i Tecnologies Emergents és un Think Tank sense ànim de lucre fundat l'any 2004 amb l'objectiu de promoure els estudis sobre l'impacte de les tecnologies emergents en la ciència i la societat.

desenvolupament de la tecnologia i del Transhumanisme acompanyat de l'ètica i la moral perquè aquest no es desvinculi de la naturalesa axiològica humana.

Aquest corrent entén el Transhumanisme com una via que pot apropar la humanitat a la superació de molts dels riscos als quals actualment ha de fer front i a aconseguir unes quotes de benestar global més elevat. Esdevindria, doncs, un H+ que no perdria de vista el comú (la majoria) de la humanitat i, per tant, es trobaria allunyat d'individualismes i escenaris totalitaris. En poques paraules, el H+ Social persegueix un món més equitatiu¹²².

Així doncs, els partidaris d'aquest corrent aposten o bé per incloure la reflexió ètica en les incorporacions i transformacions tecnològiques que vagin tenint lloc en els diferents organismes humans, impulsant el debat sobre els límits de l'experimentació científica o a través de comitès d'ètica a les empreses tecnològiques; o bé per a programar les màquines perquè aquestes salvaguardin els valors més preuats pels humans i així s'eviti el descontrol humà del progrés tecnològic¹²³.

Aprofitant els encreuaments constants entre Transhumanisme i literatura, cal apuntar que aquests principis ètics podrien estar vinculats als proposats per Asimov a les lleis de la Robòtica¹²⁴, que intenten preservar la dignitat de la vida humana i que queden emmarcats dintre un marc utilitarista que suposa una maximització de la felicitat i una minimització del sofriment. Anirien encaminats, per tant, a preservar la vida humana i els Drets Humans, ja que, com assenyala Rafael de Asís Roig (Granada, 1963), “estas leyes son consideradas como las primeras reglas de la Robótica y, pese a que parecen ir dirigidas a los robots, en realidad lo que vienen a establecer son reglas para aquellos que crean los robots”¹²⁵.

Aquest corrent també reclama una reconceptualització axiològica que enfronti els reptes morals implícits en el Transhumanisme i esdevingui flexible davant de determinades posicions com l'eugenèsia o la manipulació biològica, ja que sols així esdevindran possibles algunes de les seves propostes com augmentar el funcionament dels cervells

¹²² Kamm, F. (2009) ¿Qué es correcto y qué no lo es en el mejoramiento?. En Savulescu, J. & Bostrom, N. (Eds.). *Op, cit.*, pàgs. 75 - 94

¹²³ Cardozo, J. J. i Cabrera, T. M. (2014). *Op, cit.*, pàg. 86.

¹²⁴ Veieu: Asimov I. (1979). *Yo Robot*. Barcelona: Edhasa.

¹²⁵ Asís Roig, R. de. (2015). *Una mirada a la robótica desde los derechos humanos*. Madrid: Librería-Editorial Dykinson, pàg. 44.

biològics amb l'objectiu d'assolir la superintel·ligència i millorar l'espècie, però sobretot d'erradicar aquells aspectes no desitjats de la condició humana com són el sofriment, l'envelliment, la soledat, les malalties, etc. A l'obra *Human Enhancement*, coordinat per Bostrom i Julian Savulescu (Melbourne, 1963), els dos autors reflexionen profundament en les necessitats de millora humana i l'imperatiu moral que les col·liga¹²⁶.

2.4.5 Transhumanisme Liberal

Aquest corrent, com el mateix nom indica, enalteix les posicions liberals que operen en l'essència del Transhumanisme i, per tant, l'enfoquen des de la llibertat individual, la responsabilitat i l'autonomia dels individus. El filòsof més destacat d'aquest corrent és Zoltan Istvan (Los Angeles, 1973) que, a la seva obra futurista, defensa que, gràcies a l'avenç tecnològic que serà facilitat per les ments més brillants, el Transhumanisme s'acabarà imposant en la societat¹²⁷.

És interessant destacar com, des de la posició d'Istvan, alguns dels somnis més elevats que la humanitat mai ha tingut, com serien superar la seva pròpia condició de mortal o l'omnipotència fins ara atribuïda a les divinitats, esdevindran possibles gràcies a l'acció de personalitats singulars, en lloc de fer referència a la col·laboració necessària entre diferents persones.

Aquest corrent ha estat el primer en constituir un partit polític anomenat 'Transhumanist Party' i presentar-se a les eleccions d'EEUU, amb el mateix Istvan com a cap de llista. El seu principal objectiu és invertir i desenvolupar la ciència, la salut i la tecnologia americana. A continuació citem una selecció de les propostes relacionades amb el H+ realitzades per aquest partit¹²⁸:

1. Apoyar mayor longevidad a través de la ciencia y la tecnología con una ley.
2. Divulgar una cultura favorable a la ciencia con énfasis en la razón y los valores seculares.

¹²⁶ Savulescu, J. & Bostrom, N. (2009). Ética del mejoramiento humano: estado del debate. En Savulescu, J. & Bostrom, N. (Eds.). *Op. cit.*, pàgs 1-22.

¹²⁷ Veieu: Istvan, Z. (2013). *The Transhumanist Wager*. Reno: Futurity Imagine Media LLC.

¹²⁸ Romañach Cabrero, J. (2016). *Op. cit.*, pàg. 6.

3. Facilitar educación gratuita todos los niveles.
4. Promocionar la libertad morfológica; hacer con el cuerpo propio lo que se quiera mientras no dañe a otros.
5. Disminuir la población encarcelada en los Estado Unidos utilizando tecnología innovadora para seguir a los crímenes fuera de prisión.
6. Poner especial énfasis en soluciones tecnológicas verdes para hacer que el planeta sea más sano.
7. Apoyar y desarrollar una renta básica universal.
8. Reiniciar el programa espacial con un incremento de recursos gubernamentales.
9. Crear un consorcio internacional para celebrar los juegos olímpicos transhumanistas.
10. Trabajar para usar la ciencia y la tecnología para eliminar todas las diversidades funcionales (discapacidades) de los humanos.
11. Crear un complejo educativo e industrial en Estados Unidos en lugar de un complejo industrial militar.
12. Dedicar el dinero a las guerras contra el cáncer, las enfermedades del corazón, la diabetes, no a las guerras en países lejanos.

Tot i esdevenir propostes de màxims, típica de la lògica enlluernadora dels missatges ideològics en la política contemporània, aquestes propostes ens revelen, un cop més, el nexa comú que permetrà a la humanitat seguir avançant: la tecnologia. No deixa de ser rellevant la visió positivista que, intrínsecament, el partit d'Istvan atorga a la tecnologia, esdevenint el seu desenvolupament i ús un dels pilars centrals del seu programa.

2.4.6 Extropianisme o H+ llibertari

L'Extropianisme és una de les tendències transhumanistes més prematures i que més ràpidament es va consolidar entorn la idea de la modificació de la ment i del cos del subjecte. Els tres autors més destacats són el matrimoni More, format per Max i Rita i Robert Pepperell (Londres, 1963) que, a l'última dècada del segle passat, van començar

a publicar articles i a organitzar-se com a corrent¹²⁹. Max More també és el fundador de l'*Extropy Institute*, avui en dia dirigit per Natasha Vita-More, plataforma que serveix per catapultar i difondre el seu pensament.

Si bé entenem l'entropia com la tendència universal cap al caos, l'Extropianisme seria la tendència cap a l'ordre i millora, donant prova del determinisme esmentat en apartats anteriors, com a conseqüència de l'acció racional humana¹³⁰. D'aquesta manera, la filosofia extropiana entén la humanitat com un camí a ser recorregut en el desenvolupament de la intel·ligència¹³¹ i, per tant, emprar determinades tècniques com el 'biohacking'¹³² és part del decurs natural de la història i del perfeccionament de l'esmentada racionalitat.

El cos doncs, que fins ara havia servit per desenvolupar la intel·ligència, de la mateixa manera que el ventre matern ha servit per cuidar al nadó, deixaria de ser el millor recipient per emmagatzemar-la i millorar-la. Si bé fins ara la intel·ligència s'havia desenvolupat gràcies a la connexió somàtica amb l'organisme i a la interacció amb l'entorn a través dels sentits, ara el cos esdevé un element limitador del pensament que li impedeix obtenir les potencialitats a què pot aspirar.

L'Extropianisme consta de set principis bàsics que s'exposen breument a continuació.

1. Progrés perpètu. L'Extropianisme entén la història de manera lineal i progressiva. D'aquesta manera, l'avenç és més o menys ràpid però continu i unidireccional, esdevenint els progressos científics els que en marquen el pas d'aquest progrés sense límits. Superar els límits socials, biològics, polítics etc., esdevé l'ocupació principal del progrés actual.

2. Autotransformació. L'Extropianisme encasella el subjecte en un dinamisme constant que l'impulsa a millorar permanentment (a nivell intel·lectual, ètic, físic, etc.). L'ésser humà, des que neix, està en transformació constant, tenint en compte les possibilitats que ens ofereix la ciència, l'Extropianisme defensa utilitzar-les per perfeccionar aquesta autotransformació.

¹²⁹ Max More ja havia fundat la primera revista vinculada al H+ anomenada *Extropy Magazine* amb Tom O. Morrow i l'any 1992 va fundar l'Institut Extropià.

¹³⁰ Sanlés Olivares, M. S. (2019). *Op, cit.*, pàg. 43.

¹³¹ Torralba, F. (coord.) (2018). *Op, cit.*, pàg. 14.

¹³² Yetisen, A. K. (2018). Biohacking. *Trends in biotechnology*, 36(8), pàgs. 744-747.

3. Optimisme pràctic. Aquest corrent H+ s'emmiralla en l'optimisme partint de l'acció, de l'experiència i de la pràctica. La pro activitat dels individus és vital en l'Extropianisme doncs entenen que esdevenen el motor del futur canvi, ja que s'ha d'apuntar que la transformació sols pot venir de l'acció (la no acció comporta continuïtat).

4. Tecnologia intel·ligent. L'ésser humà ha de ser capaç de dissenyar una tecnologia que esdevingui funcional per a la seva realització i supervivència, proporcionant-li les eines necessàries per fer front als reptes socials (superpoblació), ecològics (canvi climàtic), sistèmics (desigualtat), etc. Es tracta, conseqüentment, de superar les limitacions (i imperfeccions) humanes i encaminar-nos cap a una espiral de millora i eficàcia constant.

5. Societat oberta. Els extropians es refereixen aquí a la llibertat (de reunió, experimentació, acció, innovació, aprenentatge, etc.) i a l'oposició a qualsevol classe de control que cerqui coartar aquesta llibertat. D'aquesta manera, s'aposta per la responsabilitat de l'individu i descentralització del poder.

6. Autodirecció. L'autodirecció fa referència a la consciència individual i al pensament racional dels individus. És a dir, a la seva capacitat per entendre, analitzar, experimentar i extreure conclusions.

7. Pensament racional. Els extropians aposten per la raó i la ciència i es mostren contraris a qualsevol religió o dogma. Els mou un esperit desafiant i investigador incompatible amb cap creença.

Aquesta tendència incorpora tant plantejaments anarquistes com neoliberals i combina alguns plantejaments liberals del *laissez-faire* amb la biopolítica transhumanista. L'Extropianisme aposta per una manipulació autodirigida de l'ésser (cos i ment), constant i sense límits, que ha de ser establerta i defensada des del punt de vista del subjecte (prevalent la llibertat individual a l'hora d'escollir els límits de la seva autotransformació), és a dir, reservant el dret a decidir fins i tot sobre el mateix fenotip, modificant el cos a la voluntat del subjecte.

2.4.7 Transhumanisme cristià

Aquest corrent esdevé una de les més singulars del H+, ja que en el sí del cristianisme són pocs els que esdevenen transhumanistes. El Vaticà, com a màxim exponent del

catolicisme, es posicionava radicalment en contra de l'experimentació genètica: "Enhancement genetic engineering aims at improving certain specific characteristics. The idea of man as "co-creator" with God could be used to try to justify the management of human evolution by means of such genetic engineering. But this would imply that man has full right of disposal over his own biological nature. Changing the genetic identity of man as a human person through the production of an infrahuman being is radically immoral. The use of genetic modification to yield a superhuman or being with essentially new spiritual faculties is unthinkable, given that the spiritual life principle of man – forming the matter into the body of the human person– is not a product of human hands and is not subject to genetic engineering"¹³³.

En qualsevol cas, si bé aparentment sembla quelcom contradictori, doncs el H+ és incompatible amb la transcendència o una altra fe en vincular tota la seva cosmovisió al materialisme (erradicant la possibilitat de més enllà), aquesta també és un dels corrents que s'ha consolidat al llarg dels anys a causa de la seva particular concepció de la creació. Tal com apunta Cole-Turner, des d'aquest punt de vista, la doctrina de la co-creació estableix l'obligació d'utilitzar l'Enginyeria genètica per a millorar la biologia humana¹³⁴.

Des d'aquest posicionament, es defensa que el H+ pot ajudar el cristianisme a descobrir aquelles dimensions de l'espiritualitat i, amb aquesta visió, es busquen arguments per connectar el H+ amb el cristianisme, com per exemple que la tecnologia i la ciència són fruits de la voluntat divina, que la creació i la transformació formen part del missatge bíblic i que estem fets a imatge de Déu. A continuació reproduïm els seus plantejaments¹³⁵:

¹³³ International Theological Commission (2002). *Communion and Stewardship: Human Persons Created in the Image of God*. Rome: Vatican. Disponible a:

http://www.vatican.va/roman_curia/congregations/cfaith/cti_documents/rc_con_cfaith_doc_20040723_communion-stewardship_en.html. [Data de consulta: 15/11/2019]

¹³⁴ Cole-Turner, Ronald (1993). *The New Genesis: Theology and the Genetic Revolution*. Westminster: John Knox Press.

¹³⁵ Web oficial de Transhumanistes Cristians. Disponible a:

<https://www.christiantranshumanism.org/affirmation> [Data de consulta: 2/2/2019].

“1.

We believe that God’s mission involves the transformation and renewal of creation including humanity, and that we are called by Christ to participate in that mission: working against illness, hunger, oppression, injustice, and death.

2.

We seek growth and progress along every dimension of our humanity: spiritual, physical, emotional, mental—and at all levels: individual, community, society, world.

3.

We recognize science and technology as tangible expressions of our God-given impulse to explore and discover and as a natural outgrowth of being created in the image of God.

4.

We are guided by Jesus’ greatest commandsto “Love the Lord your God with all your heart, soul, mind, and strength...and love your neighbour as yourself.”

5.

We believe that the intentional use of technology, coupled with following Christ, will empower us to become more human across the scope of what it means to be creatures in the image of God”.

Malgrat algunes crítiques de diferents col·lectius, tant cristians com transhumanistes, els seguidors d’aquest corrent tenen l’esperança que la tecnologia els permeti crear matèria i vida en una sola entitat, esdevenint una única essència¹³⁶. Sense cap mena de dubte, els transhumanistes cristians adopten un punt de vista tecnicista de la Creació i del Creador que impulsa l’èsser humà a transformar igual que ell ha estat transformat. Si Déu va transformar el fang per fer a l’home, el ser humà també ha de poder transformar la naturalesa per atalaiar noves formes de connectar amb allò que és transcendent.

¹³⁶ Cardozo, J. J. i Cabrera, T. M. (2014). *Op, cit.*, pàg. 67.

2.4.8 Tecnoptimisme

El Tecnoptimisme és el corrent del transhumanisme desenvolupat per Ray Kurzweil, enginyer en cap de Google. Tal com la paraula indica, el terme Tecnoptimisme és un compost entre tecnologia i optimisme. D'aquesta manera, està vinculat a una concepció del futur en què aquest girarà entorn la ciència, la tècnica i el progrés, connectant plenament amb el Positivisme desenvolupat al llarg del segle XIX per Saint-Simon (París, 1760 – 1825) i Comte (Montpellier, 1798 – París, 1857), que lliga la idea de progrés humà a la de progrés científic.

Segons el Tecnoptimisme, la humanitat està encaminada a una concatenació de revolucions científicotecnològiques que transformaran no sols la seva morfologia sinó també l'orografia en què l'ésser humà s'ha mogut¹³⁷. El mateix Kurzweil esgrimeix aquest argument en apuntar la Teoria dels Rendiments Accelerats, per explicar científicament el progrés de la ciència. Aquesta teoria es basa en l'extrapolació de la llei de Goordon Moore (San Francisco, 1929) al desenvolupament tecnològic, que apunta que en un període de dos anys es duplica el nombre de transistors que té un circuit integrat¹³⁸. Després de realitzar els càlculs pertinents, Kurzweil anuncia que el creixement tecnològic és exponencial, com podem veure en la següent gràfica¹³⁹ i que, consegüentment, aquest es duplica en períodes de dotze a divuit mesos¹⁴⁰.

Els Tecnoptimistes apunten que per contrastar les seves tesis sobre l'extraordinària velocitat del progrés tecnològic sols cal observar la realitat diària que, fins i tot, ha normalitzat aquesta transformació constant: fa cinquanta anys la immensa majoria de la població mundial vivia al marge de qualsevol classe de tecnologia, avui en dia, en canvi, tots els països del món disposen de sistemes tecnològics que realitzen funcions de seguretat, comunicació, transport, educatives, etc. A més, també són la immensa majoria dels habitants de la Terra els que es recolzen en algun aparell tecnològic al llarg del seu

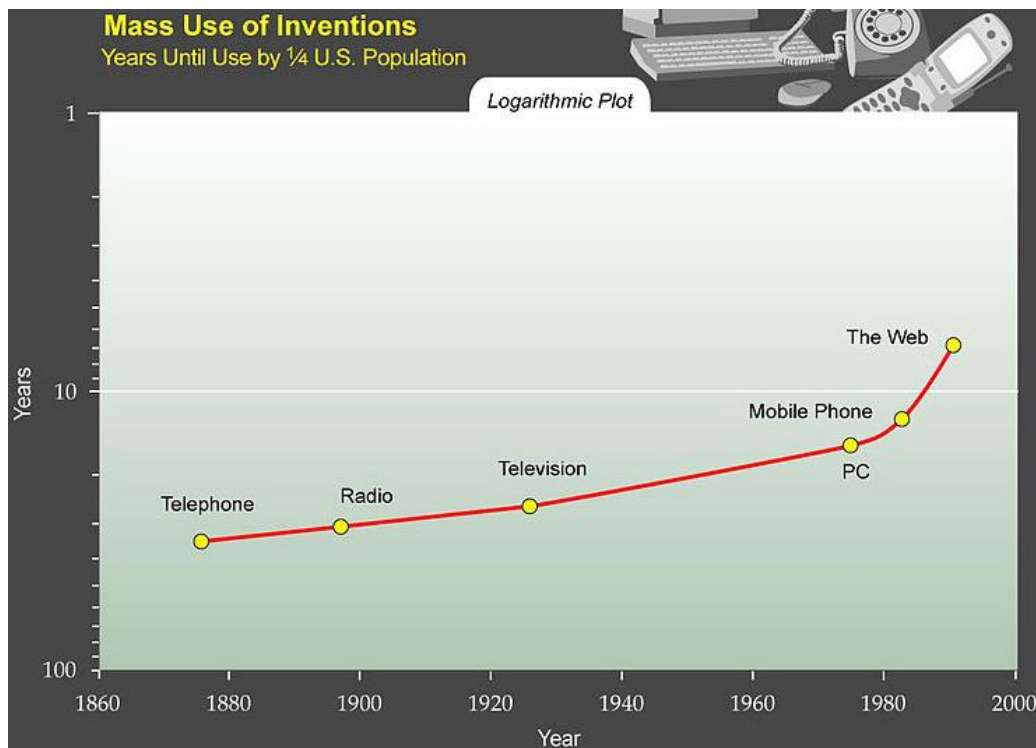
¹³⁷ Un precedent també pot esdevenir l'obra *El Shock del futuro* d'Alvin Toffler en la que basant-se en un estudi del progrés, per exemple dels transports (passant de la velocitat màxima del 6.000 abans a.C, que era d'uns 12 K/h als aproximadament 800k/h que van els avions en l'actualitat passant pels 20 km/h als que anava el primer ferrocarril de vapor que es va posar en funcionament l'any 1825), justifica l'avenç i el progrés humà.

¹³⁸ Moore, G. (1965). Moore's law. *Electronics Magazine*, 38, pàg. 114.

¹³⁹ Kurzweil, R. (2015). *La singularidad està cerca. Cuando los humanos trascendamos la biología*. Madrid: LolaBooks, pàg. 56.

¹⁴⁰ Diéguez, A. (2016). La singularidad tecnológica y el desafío posthumano. *Pasajes*, (50), pàgs. 154-164.

dia a dia per organitzar la seva quotidianitat (telèfons mòbils, avions, microones, cigarrets electrònics, etc.).



Gràfica 3. Representació gràfica de l'increment de l'ús d'invent des dels anys 1860 fins al 2000. Font: Kurzweil. R. (2015).

Si donem per vàlid que la humanitat seguirà desenvolupant-se a aquest ritme ens hem de plantejar l'escenari de la Singularitat, que esdevé el darrer objectiu del Tecnoptimisme, tan comentat per Kurzweil. Aquest mot, que ja va ser emprat per Vernor Vinge (Waukesha, 1944) l'any 1993 en el camp de la ciència-ficció¹⁴¹, actualment és emprat en Física, per referir-se a un punt en què se superen els límits de la pròpia Física a causa que la força de la gravetat tendeix a l'infinit. Normalment, el terme s'utilitza per referir-se a les zones properes als Forats Negres degut a la pressió que aquests exerceixen en l'espai-temps.

Aquest moment (punt), que suposa una alteració per a les lleis de la Física i una de les incògnites més grans per a la humanitat, és el que Kurzweil va escollir per nomenar el fet que s'augura, més proper o més llunyà, però inevitable. D'aquesta manera, Kurzweil vol

¹⁴¹ Torralba, F. (2019). *Op. cit.*, pàg. 250.

escampar el missatge de la imprevisibilitat sobre què succeirà una vegada arribi aquest moment.

La Singularitat també fa referència al *Small Bang*, en contraposició al *Big Bang*. Rep aquest nom perquè vol posar èmfasi en un fet que els tecnoptimistes auguren tan transcendent en la història de l'univers com el que fins ara es considera el més important succeït. En altres paraules, l'*Small Bang* representarà un punt d'inflexió tan evident com el que en el seu moment implicà el *Big Bang*. Si bé metafòricament el *Big* fa referència a una gran explosió d'energia i al *Bang* a la dispersió de l'energia per arreu de l'univers, ara el doble sentit s'entendria de la següent manera: el *Small* faria referència a l'àtom i el *Bang* al control total sobre els milers de potencials possibilitats que ofereix la manipulació atòmica, gràcies a la tecnologia.

En qualsevol cas, la Singularitat esdevindrà en el moment en què la intel·ligència artificial superi la humana, és a dir, quan les màquines siguin capaces de perfeccionar-se o de crear màquines millors que elles mateixes (fabricades per humans)¹⁴². Kurzweil no s'atreveix a predir amb exactitud el futur; no obstant augura una multiplicitat de revolucions tecnològiques encadenades i en paral·lel que provocaran irremeiablement la Singularitat. Una vegada hagi arribat aquest moment, les possibilitats podran ser gairebé infinites. El mateix Kurzweil obre la porta a una era en què, fins i tot, la ment pugui estar desvinculada del cos i visqui al marge d'aquest.

No podem acabar aquest apartat sense fer un breu esment a Sophia, dissenyada per David Hanson (Dallas, 1969), un dels robots humanoides més realistes i avançats de la nostra època¹⁴³, que és capaç d'emmagatzemar dades en la mesura que manté interconnexions amb humans i, per tant, d'assolir coneixements a mentre va captant nova informació. En la mesura que aquests androïdes, i els nous que ja s'estan fabricant, es vagin perfeccionant la humanitat s'encaminarà cap al compliment de la profecia de Kurzweil.

¹⁴² R. Kurzweil. (2015). *Op. cit.*, pàg. 432

¹⁴³ Park, S., Lee, H., Hanson, D. & Oh, P.Y. (2018). Sophia-Hubo's Arm Motion Generation for a Handshake and Gestures. *2018 15th International Conference on Ubiquitous Robots (UR)*, Honolulu, HI, pàgs. 511-515.

2.4.9 Postgenerisme

El Postgenerisme és el corrent filosòfic i transhumanista que advoca per la utilització de la tecnologia per abolir el gènere i propiciar tècniques de reproducció assistida. Segons aquests postulats, el cibernòic, un ser cibernètic, meitat orgànic i meitat robòtic, pot ajudar a encaminar la humanitat no sols en un híbrid entre ella i la màquina sinó, més enllà, en un híbrid entre home i dona o, fins i tot, en un ser que es distancii de qualsevol gènere.

Un dels arguments més rellevants és la subordinació de la condició sexual a l'establiment de rols de gènere que col·liga la discriminació a l'herència biològica. La màxima exponent d'aquesta tendència, Donna Haraway (Denver, 1944), exposa al seu *Manifest Ciborg* que precisament el cibernòic representa una oportunitat d'alliberació per a la dona ja que s'obriria una finestra d'oportunitat per acabar amb la cultura generada pel patriarcat, (eurocèntrica, racista, sexista, etc.) en acabar amb els dos sexes mitjançant l'Enginyeria genètica¹⁴⁴.

El trencament de límits però, no acabaria aquí, ja que l'experiència femenina podria ser reconceptualitzada en encaminar-nos cap a un període d'hibridació del que seria difícil diferenciar allò natural d'allò artificial o, fins i tot, la vida de la mort¹⁴⁵ però, en qualsevol cas, en un espai de possibilitat per rebatre la informàtica de dominació masculina que remarca l'autora: "El ciberfeminismo piensa que solo así podremos desterrar la sumisión del sexo"¹⁴⁶. Haraway entén així que la construcció del món que s'ha fet ha vingut delimitada per la lògica de l'humanisme occidental i, en conseqüència, s'ha d'aconseguir, començant per la reconstrucció d'imaginari (literaris, científics, etc.), que contemplin unes perspectives que superin els imaginari establerts. Segons l'autora, el cibernòic, que tractarem en capítols posteriors, apareix com a una promesa d'alliberament, precisament per esdevenir una via de superació de l'escenari actual¹⁴⁷.

¹⁴⁴ Haraway, D. (1984). *Manifiesto Ciborg: el sueño irónico de un lenguaje común para las mujeres en el circuito integrado*. Disponible a: <http://repositorio.ciem.ucr.ac.cr/jspui/handle/123456789/81> [Data de consulta: 13/3/2019].

¹⁴⁵ Sanlés Olivares, M. (2019). *Op. cit.* pàg. 35.

¹⁴⁶ Id., *ibíd.*, pàg. 121.

¹⁴⁷ Haraway, Donna J. (1995): *Ciencia, cyborgs y mujeres. La reinención de la naturaleza*. Madrid: Cátedra, pàg. 253.

En una societat informatitzada, els rols de gènere aniran perdent pes doncs el que esdevé transcendent, establint una relació de dependència amb els entorns artificials, és la capacitat de l'individu per enviar i rebre informació (independentment de si el subjecte en qüestió és humà o artificial)¹⁴⁸. És interessant recalcar com la tecnologia desproveeix la humanitat de les coordenades bàsiques amb les quals ha construït la seva identitat, en aquest cas el sexe.

¹⁴⁸ Chavarría, G. (2013). El posthumanismo y el transhumanismo: transformaciones del concepto de ser humano en la era tecnológica. *Revista de Filosofía. Universidad de Costa Rica* (43), pàgs. 1-55.

CAPÍTOL 3. EVIDÈNCIES TRANSHUMANISTES AL LLARG DE LA HISTÒRIA

3.1 Un relat de més de quatre mil anys

Segons el caràcter ontològic que li atribuïm al Transhumanisme, l'observarem des d'una tradició històrica diferent, esdevenint aquest un dels debats acadèmics que giren entorn aquest fenomen, a saber: el seu origen. Com veurem a continuació, si l'entendem com a un producte més de la societat actual, no el podem desvincular de la Postmodernitat. Això no obstant, si fem referència a l'anhel de transcendència de la humanitat, al seu relat i a les diferents manifestacions projectades vers aquest, podem entendre que el pensament transhumanista esdevé, d'una manera o altra, atemporal. A continuació es recolliran aquelles evidències literàries relacionades amb el Transhumanisme que esdevinguin més pertinents per a l'objecte d'estudi d'aquesta investigació.

Per una banda, i tenint en compte que Huxley va encunyar el terme el segle passat, alguns autors no dubten en situar en aquest moment el sorgiment del Transhumanisme. Tal com hem comentat, és fruit del desenvolupament i refinament tecnològic produït, sobretot, a partir del segon terç del segle XX i, per tant, no tindria sentit, referir-nos a aquest fenomen en moments anteriors quan el context tecnològic era inexistent.

Amb tot, aquest no és l'únic punt de vista. Dante Alighieri (Florència, 1265 – Ràvena, 1321), a la *Divina Comèdia*, ja parla de “transhumanar” quan es refereix a la superació de les percepcions humanes, en el moment que assoleix la plenitud celestial en trobar-se amb la seva estimada Beatriu al Paradís. D'aquesta manera, podem afirmar que Dante ja va concebre un estadi de transcendència, de superació de la humanitat. Així doncs, una altra línia d'autors, com per exemple Albert Cortina (Barcelona, 1961), situen els orígens del H+, precisament, en l'humanisme secular que sorgeix a partir del Renaixement¹⁴⁹.

Un altre punt de vista, però, el situaria encara molt més enrere: en l'albir de la civilització i, fins i tot, de la humanitat. Les pintures rupestres, gravats realitzats sobre la mateixa roca a les cavitats muntanyoses, o els rituals funeraris, que mostren la preocupació vers la

¹⁴⁹ Cortina, A. (2017). *Op. cit.*, pàg. 478.

mort, són bona prova de què la humanitat sempre s'ha projectat a ella mateixa abordant de ple la transcendentalitat.

De fet, els rituals funeraris en sí constitueixen tota una fita per a la humanitat. Enterrar els morts implica una concepció sobre la mort (característica única de la nostra espècie) i la creença en un més enllà. El motiu pel qual es comença a realitzar aquesta acció és evident: si deixes un cos sense vida a la intempèrie aquest serà devorat i maltractat per la pròpia natura. Però per què cal evitar que això esdevingui així quan ens estem referint a un cadàver? Cal preservar el cos per a la següent vida, aquella que trobem després d'aquesta, perquè la conservació del cos esdevé imprescindible, ja que l'ésser humà, que es nega a acceptar el seu fi, ha de poder desenvolupar-se amb naturalitat pels camins que haurà de transitar una vegada hagi abandonat aquest món¹⁵⁰. La mort, pensa una gran quantitat de població, sols és la porta d'entrada a una altra vida. D'aquesta manera, si ens centrem en el caràcter *transcendent* del Transhumanisme, podem trobar les seves arrels en les primeres civilitzacions funeràries i en la seva voluntat de transcendir la mort.

Ja a l'inici de la civilització són recurrents els textos de diferent magnitud i estil en els que veiem com afloren qüestions relacionades amb el més enllà o el sentit de la pròpia vida. El més antic de tots els que han arribat als nostres dies és *L'Epopeia de Gilgamesh*, datada al 2.500 a. C. Aquesta llegenda relata com, després de la mort d'Enkidú, Gilgamesh se'n va a cercar la immortalitat, que troba després que Utnapishtim li reveli que aquesta li serà atorgada per una planta aquàtica que habita en les profunditats de l'Èufrates: “En el fondo del agua hay una planta semejante al licio espinoso, y que pincha, como el rosal, y te hiere las manos; si tus dedos la cogen, ¡poseerás la inmortalidad! Gilgamesh, tras oír estas palabras, ató gruesas piedras a sus pies, se hundió hasta el fondo de las aguas y arrancó la planta, aunque ésta hirió su mano; luego cortó los lazos que amarraban las piedras a sus pies y regresó a la orilla”¹⁵¹. És per això que Bostrom situa aquí la primera fita del Transhumanisme, precisament en l'albir de la civilització Sumèria.

A partir del moment en què els textos sagrats són esculpits a la roca i gravats en paper, podem trobar constants i recurrents fonts històriques que aborden la temàtica de

¹⁵⁰ La egípcia, per exemple, fou una civilització que va desenvolupar una de les tècniques de conservació de cossos més avançades del seu moment, l'embalsament, que consistia en netejar el cos, extraient la sang i les vísceres, i untar-lo amb diferents olis. Posteriorment, s'introduïen els líquids preparats amb la finalitat de preservar el cos.

¹⁵¹ Botero, J. (Ed.) (2004). *Epopeya de Gilgamesh: el gran hombre que no quería morir*. Madrid: Akal, pàg. 154.

l'espiritualitat i la transcendentalitat i que, per tant, es poden connectar amb el H+. Destaca en un lloc primordial per a la civilització occidental, d'entre totes elles, la pròpia Bíblia que, com el H+, també amaga i guarda una cosmovisió concreta sobre el model d'home: la de l'home jueu (Antic Testament) i la de l'home cristià (Nou Testament). Observem, doncs, com cadascuna de les diferents religions, com el Judaisme o Cristianisme, es connecten, d'una manera o altra, amb la transcendentalitat, element també present, si bé des d'una posició materialista, en la cosmovisió transhumanista.

Com a fruit de la cultura occidental, algunes de les proposicions inherents al H+ tenen inici en l'albir de la civilització occidental, més concretament en la Grècia Antiga, ja que va ser a les polis gregues on s'inicià el saber occidental i la nostra cultura, la mateixa que està donant llum i forma al Transhumanisme.

En primer lloc, esdevé a Grècia, amb els presocràtics, l'inici de la Filosofia quan un conjunt de persones comencen a intentar explicar el món que els envolta mitjançant la racionalitat i els sentits, en contraposició als pensadors anteriors que ho feien a través de mites. La premissa (avui en dia acceptada) que el món té un sentit que pot ser desxifrat a través de les qualitats i habilitats intel·lectuals en benefici (o perjudici) de qui ho faci, forma part, per tant, de l'herència clàssica.

Tanmateix, els grecs no aparten la ficció, la imaginació o la fantasia del seu discurs. Així, la literatura grega combina sovint elements verídics amb d'altres fantàstics, esdevenint els mites i les faules narratives pedagògiques de primer ordre¹⁵². Aquestes faules, malgrat provenir de la ficció, tenien repercussions ben òbvies en les accions dels homes que havien estat educats en elles, com en el cas d'Alexandre el Gran que, lligat a la tradició homèrica, pensava que era descendent del mateix Aquil·les i que la seva sang corria per les seves venes. Guardant les oportunes distàncies, el H+ i el mateix relat construït que l'envolta, també es farà valdre de la inventiva per fer possibles algunes de les imaginacions més rocambolesques i, conseqüentment, construir sobre la nostra realitat tangible un món platònic redossat d'utopies tecnocràtiques. La tecnologia obriria la porta, en termes platònics, a la materialització del Món de les Idees, és a dir, a la perfecció terrenal mitjançant allò que és digital.

¹⁵² Duch Álvarez, L. (2015). Mito y pedagogía. *Praxis & Saber*, 6(12), pàg. 18.

Així doncs, el Transhumanisme cerca copsar la pròpia essència de la vida, gràcies a la seva interpretació específica del món (duta a terme gràcies a la ciència), per controlar-la, influenciar-la i manipular-la. Aquesta essència és la mateixa que Plató (Atenes, 427 – 347 a. C.) ens diu que no sens pot revelar, per culpa de les nostres limitacions, esdevenint l'ésser humà sols capaç de copsar les distorsions de la realitat que veu en les ombres de la caverna¹⁵³. La tecnologia, per tant, jugarà un destacat paper en ajudar la humanitat a apropar-se a tot ideal al que no podria arribar per ella mateixa.

No podem deixar de parlar del *Mite de Prometeu*¹⁵⁴, que tantes vegades els transhumanistes han volgut portar a escena. Segons la tradició grega, Prometeu va ser un tità que, després d'ajudar el seu germà Epimeteu a crear la humanitat, va robar una guspira del carro del foc atorgant a la humanitat el domini i control sobre aquest element, i despertant així la ira de Zeus. El Déu, que no havia vist amb bons ulls la gesta de Prometeu, ja que no l'havia consultat, castigà tota la humanitat fent que el seu fill Hefest creés Pandora i aquesta destapés la caixa dels mals i els escampés pel món terrenal.

Després que Prometeu es vengués de Zeus ridiculitzant-lo per la terrible acció duta a terme per Pandora, el Déu dels Déus va ordenar a Hefest que l'encadenés a una pedra al peu d'una muntanya del Caucas. Cada vegada que Prometeu escalava la muntanya, una àliga apareixia i li devorava el fetge, fet que no matava al Tità, doncs era immortal, però sí que el feia tornar als peus de la muntanya, condemnant-lo a la mateixa sort al llarg de tota l'eternitat (fins que Hèrcules el va salvar del terrible destí matant l'àliga amb una fletxa.).

Es fa obvia l'analogia entre el mite de Prometeu i el missatge transhumanista; si Prometeu va robar el foc als déus, il·luminant la humanitat i permetent el seu desenvolupament, els transhumanistes cercaran desxifrar els secrets de la natura, gràcies a la tecnologia, ordenant el seu coneixement en dades amb l'objectiu de provocar un avenç tal per la humanitat a l'alçada del tità grec (en aquest cas, aquesta desembocaria en un canvi evolutiu en hibridar la humanitat amb la tecnologia)¹⁵⁵.

¹⁵³ Veieu: Martínez, J. J. (1991). *La fábula de la caverna: Platón y Nietzsche*. Barcelona: Ediciones Península.

¹⁵⁴ Veieu: Gual, C. G. (1979). *Prometeo: mito y tragedia*. Madrid: Ediciones Peralta.

¹⁵⁵ Prados, M. C. (2016). De prometeo al ciberprometeo. *Nexus Communication*, pàgs. 188-223. Disponible a: <http://nexus.univalle.edu.co/index.php/nexus/article/view/1841>. [Data de consulta: 12/12/2019].

No és anodí que el foc esdevingui un dels primers instruments tecnològics que implicà un salt qualitatiu de gran transcendència en alguns valors com són la seguretat, a l'hora d'espantar o caçar feres, o la confiança, promoguda vers la constatació que l'*homo sapiens* era l'única espècie capaç de dominar el foc. Així, els avenços transhumanistes també promouen més seguretat gràcies al control dels dispositius tecnològics i confiança en projectar un model d'individu capaç d'adaptar-se als temps frenètics. Segons els transhumanistes (encarnats amb Prometeu), s'aconseguirà extreure (robar) el coneixement (metafòricament objectivat amb el foc) de la Natura (Déus) per enlluernar l'home.

Una altra idea que connecta amb el Transhumanisme i prové de l'antiguitat clàssica i paga la pena destacar és la del cosmos. Els grecs van ser els primers a emprar aquesta paraula en mirar el cel de nit i contemplar l'univers. Curiosament, els grecs van utilitzar una paraula que significa 'ordre'. No es una paraula escollida a l'atzar. Els grecs veien ordre en la naturalesa, equilibri i mesura. Cal apuntar que si l'univers segueix una ordenació, aquest pot ser mesurat, estudiat, calculat i, finalment, entès: "La cosmologia grega en principio parece estar desprovista de ese componente voluntarista, ya que, al menos tal y como la conocemos en su forma cósmica en el corpus aristotélico o en la tradición astronómica posterior, en ella el universo es eterno, y no creado, posee una estructura estática y no evolutiva, que puede explicarse mediante leyes exclusivamente geométricas en las que el componente genético no parece desempeñar papel alguno, puesto que el elemento del que están formados los cuerpos celestes: el éter, al contrario que los cuatro elementos clásicos (agua, aire, tierra y fuego), no está sometido a las leyes de la generación y de la corrupción, o, lo que es lo mismo, al cambio"¹⁵⁶.

Aquest ordre implica necessàriament un mecanisme; la naturalesa no s'explica com a fruit de l'atzar, segueix unes lleis, uns patrons i unes pautes en què interseccionalment intervenen una gran multiplicitat de variables, concebent als Déus, sovint, com la força major d'aquestes variables. En qualsevol cas, aquest imaginari mecanicista de la vida i l'univers també ha tingut un pes important en la consolidació de l'argumentari H+ i, amb

¹⁵⁶ Bermejo Barrera, J. C. (1999). Del Cosmos al Caos en la mitología griega: Tifón. *Minius: Revista do Departamento de Historia, Arte e Xeografía*, (7), pàgs. 27-38.

tota probabilitat, l'apropament que els grecs feren cap a la naturalesa ha esdevingut cabdal en la conformació del nostre punt de vista.

Si unim aquest imaginari de l'univers a la concepció grega de la veritat, equiparable a un descobriment o una revelació, podem dibuixar una línia de continuïtat que torna a vincular el Transhumanisme a la Grècia Clàssica. Els transhumanistes entenen, també, que els misteris que l'univers atresora (la Veritat) han de ser explorats i estudiats, si bé en la nostra era sota els ulls de la ciència com a últim producte de la professionalització de la raó (guardiana de la veritat mitjançant la fiabilitat del mètode científic), amb l'objectiu de rebel·lar els secrets i algoritmes de la vida.

Cal apuntar, de manera breu, que va ser la tradició hel·lenística, hereva de la clàssica, la que dedicà temples al saber en forma de biblioteques que van interconnectar un món que fins aleshores es trobava segmentat¹⁵⁷. Constituïen punts neuràlgics del coneixement, on es copiaven i transcrivien diferents obres d'arreu (esdevenint un precedent de globalització cultural), per la qual cosa propiciaren grans avenços en diferents àrees del saber. Per exemplificar-ho tenim l'obra d'Eratòstenes (Cirene, 276 a. C. - Alexandria, 194 a. C.) qui, passant llargues hores a la llegendària biblioteca d'Alexandria, va assolir grans fites científiques com el càlcul, amb una alta precisió, de la circumferència de la Terra¹⁵⁸. El refinament en l'estudi i comprensió del món, que preocupà ja als nostres avantpassats grecs, és el que ha dut els transhumanistes a les portes de la Posthumanitat.

En darrer lloc, la tradició grega també ens aporta el concepte de 'viatge': la famosa *Odissea* d'Ulisses¹⁵⁹. Aquella dura travessia que el portà a allunyar-se de la seva terra i la seva gent estimada, submergint-lo en mons desconeguts i misteriosos replets de perills, que el posaren a prova dia rere dia de mil i una formes. Aquesta idea de viatge i de destí paradisiac final (Ítaca), els transhumanistes tampoc l'han perdut de vista. En esdevenir el Transhumanisme un pas entre un món humanista i un posthumanista, el podem considerar en sí, metafòricament, com un viatge pròpiament dit: el viatge iniciat per la humanitat

¹⁵⁷ Després de la mort d'Alexandre el Gran el vast imperi que havia conquerit quedà dividit entre el seus generals que l'helenitzaren. No és menys important que el macedoni arribés fins l'actual Índia, construint tota una xarxa de ciutats, moltes amb el seu nom, algunes de les quals, com Alexandria Escate, esdevindrien punts de parada importants de la Ruta de la Seda.

¹⁵⁸ Salinas, A. (2002). Eratóstenes y el Tamaño de la Tierra (S. III aC). *Revista de Geografía Norte Grande*, (29), pàgs. 143-148.

¹⁵⁹ Veieu: Homero (1989). *La Ilíada y la Odisea*. Ciudad de México: Editorial INK.

que la durà a tota mena de contradiccions i discussions, però que, en últim terme, li servirà per arribar al desitjat destí: el Posthumanisme.

Finalment, ens agradaria concloure aquest subapartat amb una anècdota històrica que no deixa d'estar relacionada amb l'objecte d'estudi: el descobriment de la primera pròtesi. Si observem l'etimologia de la paraula *prothesis*, veiem com aquesta significa 'addició'. Conseqüentment, tal i com els H+ remarquen, aquesta addició no fa sols referència a la possibilitat de substituir i reemplaçar un element orgànic per un extern, sinó que també implica la possibilitat de, gràcies a aquest element extern, millorar les capacitats humanes. En qualsevol cas, l'anècdota és la següent: farà entorn uns quatre-cents anys que va ser desenterrada a Itàlia una mòmia egípcia que incorporava la primera pròtesi: un dit gros del peu fet de fusta i cuir¹⁶⁰. Les aproximacions arqueològiques daten aquesta troballa aproximadament en l'any 300 a.C, donant prova que ja en l'antiguitat es feien ús d'elements exteriors a l'individu per a subsanar alguna carència o mutilació.

3.2 L'arribada de l'Humanisme, el primer pas en favor del Transhumanisme

L'arribada de l'Humanisme és imprescindible per al nostre relat, ja que molts H+ es consideren hereus directes de la tradició humanista. D'altres, fins i tot, consideren que encara no hem abandonat aquesta cosmovisió i, finalment, trobem aquells, com Foucault o Sloterdijk, que aposten per la superació dels seus valors i la necessitat, en l'època actual, d'armar un discurs sobre l'home que superi les limitacions humanistes. En qualsevol cas, però, s'ha de tenir ben present que el H+ no hauria esdevingut possible sense l'Humanisme (en les seves diferents tradicions, corrents i evolucions) i les seves projeccions que moldejarien a l'home occidental en els segles següents.

Aquest esdeveniment és fonamental perquè són els primers reclams de l'espècie humana d'emmirallar-se en ella mateixa, deixant de posar el focus en Déu. El Transhumanisme no serà res més que la maximització d'aquest reclam i, en consonància amb el Renaixement, ell també requerirà mecenes que estiguin disposats a pagar la seva empresa, convertint els mateixos científics en artífex de la Creació.

¹⁶⁰ Francis, G. (2019). *Mutatio Corporis*. Madrid: Siruela, pàg. 231.

Amb els inicis del Renaixement es produeix un fet cabdal a nivell sociològic: el desplaçament de Déu del centre del cosmos i la seva substitució per l'home. De manera lenta i progressiva, de la mà d'autors com Dante, Francesco Petrarca (Arezzo, 1304 – Arquà Petrarca, 1374) o Boccaccio (Certaldo, 1313 – 1375), que retornen a la cultura greco-llatina, es recupera l'home com a model (si bé també com a model de Déu¹⁶¹) i eix vertebrador del cosmos, és el que es coneix com Humanisme¹⁶².

Aquest moviment que s'encetà a Itàlia, de manera asimètrica i difosa en el temps, es va acabar estenent, en uns primers moments, per França, Espanya, Portugal, Alemanya i, finalment, per tot el món cristià conegut. És en aquest context en què es comença a investigar qualsevol cosa que tingui un sentit per a l'home (des de les seves pròpies facultats), tasca que ha perdurat fins a la nostra era en què els avenços han procurat a l'empresa transhumanista que l'objecte d'estudi esdevingui la mateixa transformació de la vida.

És imprescindible comentar, per tenir, si més no, una imatge clara de l'escenari que va possibilitar i donar llum l'Humanisme, el paper que tingueren algunes de les famílies de mecenes a les diferents Ciutats-Estat. Ens trobem a Itàlia, al segle XIV. Les idees humanistes, acompanyades de la fortalesa i el floriment d'importants famílies disposades a pagar a uns artistes que innovessin a nivell tècnic, pictòric, arquitectònic, estètic, etc., van impregnar les ciutats italianes d'algunes de les obres més importants del Renaixement, tals com *La Gioconda* de Leonardo de Vinci (Anchiano, 1452 – Amboise, 1519), el *David* de Michelangelo Buonarroti (Caprese 1475 – Roma, 1564) o la *Basílica de Sant Llorenç* de l'arquitecte Filippo Brunelleschi (Florència, 1377 – 1446).

Els Medici, com a principals exponents, però també els Este, Sforza, Gonzaga o Borgia, van ser les famílies prominents que estigueren ostentant el poder a ciutats com Florència, Ferrara, Milan, Mantua o Roma i es disputaven i confrontaven la seva hegemonia¹⁶³. Com a impulsores del Renaixement, aquestes famílies van començar a pagar per un art que no sols s'ancorés en el transcendent, sinó que també comunicés i expressés elements que

¹⁶¹ L'humanisme es va desenvolupar sota el ventall del Cristianisme, ja que era la població eclesiàstica la més alfabetitzada i eren, precisament, als monestirs on es transcrivien els textos clàssics.

¹⁶² Roselló, F. T. (2009). Un humanismo cristiano para el siglo XXI. En *Edith Stein: antropología y dignidad de la persona humana* Universidad de la Mística-CITeS, pàg. 13-27.

¹⁶³ Sembla adient comentar que l'impuls que el Transhumanisme està tenint també es deu al finançament d'algunes famílies, en aquest cas tecnològiques, que disposen del monopoli de les investigacions H+ i la patent dels descobriments assolits, decidint així el rumb que pren aquest moviment.

formaven part de la quotidianitat humana. Els estils artístics romànic i gòtic, que havien estat monopolitzats per la religió i, en conseqüència, responien als seus interessos, donaven pas a un art centrat en altres sensibilitats. Cal reconèixer, per tant, que tot i la voluntat de transició de molts artistes, fou necessari un canvi de paradigma general que permetés i demandés, sobretot per banda de l'església i de la nova burgesia que començava a sorgir, nous estils artístics.

Així doncs, arreu d'Itàlia es començà a apostar per una estètica emmirallada en l'home, per una societat més ben governada i dirigida, tal com explica Nicolàs de Maquiavel (Florència, 1469 – 1527) a *El Príncep*¹⁶⁴, i per a l'inici d'una pedagogia que, bevent de les fonts clàssiques, defensava una necessària vinculació entre cultura i perfeccionament per apropar-se a Déu, tal com queda plasmat en l'obra de Dante.

L'Humanisme es va anar imposant en un context d'optimisme per al ser humà (malgrat els tràgics episodis que derivaren de la Peste o les últimes croades), en una època en què es tenia la creença que els actes d'aquest món tenien afectacions i repercussions en les vides properes, com així es posa de manifest a la *Divina Comèdia*, en què la vocació i rectitud de valors humanistes porten a Dante no sols a trobar-se amb Déu, sinó a la seva plenitud completa amb la seva estimada¹⁶⁵. Dante encunya el mot 'trashumanar' per expressar allò que no és possible expressar en paraules, allò que només pot ser entès quan es viu i que esdevé el sentit i destí de tota vida humana. El pas que, finalment, apropa l'autor a Déu i li atorga la plena realització també l'allunya de la mortalitat i de les seves percepcions físiques.

La profunda admiració que el poeta sentia per Virgili (Virgili, 70 a. C – Brindisi, 19 a. C) i la seva obra feren que l'escollís per ser el seu acompanyant a través dels diferents cercles que recorren *la Divina Comèdia*, revelant la predilecció de l'autor per l'època clàssica. Aquest llibre reflecteix, potser com cap altre, la transició de l'home medieval (centrat en aquells afers transcendents) a l'home humanista (últim responsable de la seva salvació, a través de la formació i la cultura), ja que, malgrat que no estigui escrit des d'una perspectiva confrontada, sí que se li atorga al segon la possibilitat de decidir la seva sort segons la seva voluntat, i en conseqüència, també la pròpia salvació.

¹⁶⁴ Veieu: Maquiavelo, N. (1981). *El Príncipe*. Madrid: Alianza.

¹⁶⁵ Alighieri, D. (1991). *La Divina Comedia*. 2 vols. Madrid: Club Internacional del Libro.

L'home continua subordinat a Déu, però, per primera vegada, la seva acció marcarà el seu destí (trencant amb la concepció que Déu ja ha escollit el futur de cadascun dels mortals). En aquesta línia, el Transhumanisme representa l'últim tram del camí iniciat a l'Humanisme doncs atorga, a priori, al ser humà l'autonomia absoluta sobre la seva existència en reduir-la a la materialitat i desvinculant-lo de qualsevol transcendentalitat de caràcter espiritual.

A més, tal com s'ha comentat, Dante utilitza la paraula 'trashumanar', que finalment inspiraria Huxley. No debades, quan Dante empra aquesta paraula, en l'estrofa que reproduïm tot seguit, certament ho està fent per apuntar l'acció d'anar més enllà de la vida terrenal. Tanmateix, no podem obviar que és Déu qui l'ajuda a donar el pas i que Dante el dona, en últim terme, per estar amb ell i la seva estimada¹⁶⁶.

“En las eternas ruedas por completo
fija estaba Beatriz: y yo mis ojos
fijaba en ella, lejos de la altura.
Por dentro me volvé, al mirarla, como
Glauco al probar la hierba que consorte
en el mar de los otros dioses le hizo.
Transhumanarse referir per verba
no se puede; así pues baste este ejemplo
a quien tal experiencia dé la gracia
Si estaba sólo con lo que primero
de mí creaste, amor que el cielo riges

¹⁶⁶ Des de la perspectiva transhumanista, l'home és qui aspira a l'enteniment de tots els fenòmens que provenen de la naturalesa (ocupant així el paper de Déu). Serà ell mateix doncs qui, de manera autodirigida i sense cap mena d'ajuda externa, gràcies al coneixement específic i avançat (tecnològic) qui accedirà a la transcendència: l'home és l'artífex d'ell mateix.

lo sabes tú, pues con tu luz me alzaste”¹⁶⁷.

Tampoc podem esquivar el precedent que suposa Pico della Mirandola (Mirandola, 1463 – Florència, 1494) que publicà a Florència la seva obra *Discurso sobre la dignidad del hombre* l’any 1486, que constitueix una de les fites del Renaixement, un clàssic de l’Humanisme i un precedent transhumanista. En aquest llibre, l’humanista s’expressa amb aquestes paraules: “Oh Adán, no te he dado ni un lugar determinado, ni un aspecto propio, ni una prerrogativa peculiar con el fin de que poseas el lugar, el aspecto y la prerrogativa que conscientemente elijas y que de acuerdo con tu intención obtengas y conserves. La naturaleza definida de los otros seres está constreñida por las precisas leyes por mí prescritas. Tú, en cambio, no constreñido por estrechez alguna, te la determinarás según el arbitrio a cuyo poder te he consignado. Te he puesto en el centro del mundo para que más cómodamente observes cuanto en él existe”. A més, però, d’especular sobre la pròpia indeterminació de l’home, de l’espai que se li ha atribuït i de la seva capacitat per escollir el destí, afegeix: “No te he hecho ni celeste ni terreno, ni mortal ni inmortal, con el fin de que tú, como árbitro y soberano artífice de ti mismo, te informases y plasmases en la obra que prefirieses. Podrás degenerar en los seres inferiores, como las bestias, podrás regenerarte, según tu ánimo, en cosas superiores, que son divinas”¹⁶⁸.

Pico della Mirandola, recordant un proverbi de la dinastia prebabilònica caldea, també ens aporta en aquest llibre una de les definicions de l’home que més s’apropen a la visió transhumanista postmoderna. Diu així: “el hombre es animal de naturaleza varia, multiforme y cambiante”¹⁶⁹. No podem obviar que el rerefons de l’autor, en aquestes paraules, és cristià: si bé l’home té aquesta naturalesa variable, és perquè Déu així ens ha creat d’aquesta manera. Això no obstant, della Mirandola és un dels primers que identifica aquesta disposició o inclinació humana per a la metamorfosi com a quelcom inherent de la seva pròpia naturalesa, és a dir, a la voluntat de transformar-se per a superar-se a ell mateix d’acord amb la seva llibertat i capacitat d’autodeterminació.

Segons el que l’autor va deixar reflectit, i d’acord amb el seu pensament, la ment humana reuneix les habilitats requerides per endinsar-se en els misteris de la pròpia natura¹⁷⁰.

¹⁶⁷ Alighieri, D. (1941). *Op, cit*, pàg. 368 (vol. 2).

¹⁶⁸ Della Mirandola, G. P. (1486). *Oratio de hominis dignitate*. Text digital, pàg. 6. Disponible a: <https://historia1imagen.files.wordpress.com/2009/08/discurso-sobre-la-dignidad-del-hombre.pdf> [Data de consulta: 15/6/2018].

¹⁶⁹ Della Mirandola, G. P. (1486). *Op, cit*, pàg. 3.

¹⁷⁰ Della Mirandola, G. P. (1486). *Op. Cit*, pàg. 7.

Seràn aquests misteris (algoritmes i possibilitats atòmiques) els que en l'actualitat ocupen la comunitat científica (ordenadors quàntics, revertir l'envelliment, singularitat), alguns dels quals ja s'han assolit, tal com veurem més endavant, com el desxiframent del genoma humà.

Encara en un escenari Renaixentista, l'any 1543, Andrés Vesalio (Brusel·les, 1514 - Zante, 1564) va publicar *De humani corporis fabrica*, un text dedicat a l'anatomia constituint un dels primers llibres d'aquesta disciplina. El llibre de Vesalio, a més d'apuntar i millorar moltes de les concepcions equivocades de la seva època vers el cos, ens indica la curiositat de l'home renaixentista per conèixer el món, començant per conèixer-se a un mateix. La famosa frase que es trobava esculpida en or a l'entrada del temple d'Apolo a Delfos "conócete a ti mismo" implicaria, en època Renaixentista, tenir també coneixements anatòmics sobre l'ésser humà.

Una de les aportacions que més ens interessien ressaltar per la nostra temàtica és la concepció de Vesalio de l'estructura humana, equiparable a una màquina. Aquesta obra, dividida en set parts, inaugura una visió mecanicista de l'estructura corporal humana que serà després represa per molts autors, entre d'altres, els racionalistes, els deterministes i els transhumanistes¹⁷¹. És aquest plantejament, iniciat per Vesalio i reforçat a la Modernitat (1789 – 1900), el que ha mantingut una continuïtat fins al dia d'avui i que ha portat a considerar el cos com la màquina que es posa en marxa a través de l'esperit.

Així ho ha constatat Vilanou en apuntar que "el cuerpo es una máquina que recurre a otras máquinas para reparar sus lesiones y mejorar el rendimiento, tal como hacen los coches de Fórmula 1 en sus bancos de pruebas y en la parada de boxes (*pit stop*) de los circuitos de competición"¹⁷².

Si el cos és una estructura fabril i dinàmica, com ja es va posar de manifest al Renaixement, no hi ha motiu per impedir que aquesta sigui alienada, modificada o, fins i tot, reemplaçada en benefici del mateix subjecte. Des d'aquesta perspectiva, per tant, els elements orgànics es podrien substituir per components artificials. Per posar un exemple, les xarxes neuronals podrien ser transformades per xarxes cibernètiques, com si d'un

¹⁷¹ Treviño, J. R. (2019). Transhumanismo: la reconfiguración del cuerpo. *Vínculos. Sociología, análisis y opinión*, 14, pàgs. 93-117, Disponible a: http://www.publicaciones.cucsh.udg.mx/ppperiod/vinculos/pdfs/vinculos14/V14_5.pdf [Data de consulta: 15/1/2019].

¹⁷² Vilanou, C. (2019). *Op. cit.*, pàg. 147.

factor de conversió es tractés, i ser incorporades a un software més potent que el cervell humà.

3.3 El gir mecanicista-racionalista de la Modernitat

La perspectiva mecanicista encetada al Renaixement és la que més tard reprendrà René Descartes (La Haye en Touraine, 1596 – Estocolm, 1650), considerat el primer home modern, ja que va ser ell qui, seguint l'estela humanista, va atorgar a la Raó l'exclusivitat sobre la validesa de producció de coneixement i, per tant, de saber. A més, amb ell s'iniciarà una tradició, que s'anirà consolidant al llarg del temps, de sotmetiment de la naturalesa: “La voluntad de dominar la naturaleza ha formado parte del proyecto cultural de la modernidad desde Descartes”¹⁷³. La concepció de l'univers com una màquina, manifestada pel francès i també per l'italià Galileo Galilei (Pisa, 1564 – Arcetri, 1642), va quedar aparentment avalada per la Física de la mecànica newtoniana. A més, el mecanicisme també es va començar a veure reflectit en altres àrees com, per exemple, en la descripció de la circulació de la sang¹⁷⁴.

Al *Discurs del Mètode*, Descartes emfatitza la semblança entre el cos i la màquina, fins al punt d'advertir que l'única diferència entre elles és de perfecció i complexitat, atribuïda aquesta al Creador Suprem. Tenint en compte que es considera Déu el màxim artesà, les creacions i màquines humanes no poden estar a la seva altura: “Todo cuerpo es una máquina y las máquinas fabricadas por el artesano divino son las que están mejor hechas, sin que, por eso, dejen de ser máquinas. Si sólo se considera el cuerpo no hay ninguna diferencia de principio entre las máquinas fabricadas por hombres y los cuerpos vivos engendrados por Dios. La única diferencia es de perfeccionamiento y de complejidad”¹⁷⁵.

En la mateixa línia, al seu llibre *Meditacions*, el francès torna a establir un paral·lelisme entre el cos i la màquina quan reflexiona: “Me consideré en primer término como poseyendo un rostro, manos, brazos y toda esa máquina compuesta de huesos y carne tal

¹⁷³ Pigem, J. (2018). *Ángeles o robots. La interioridad humana en la sociedad hipertecnológica*. Barcelona: Fragmenta Editorial. pàg. 100.

¹⁷⁴ William Harvey (Folkestone, 1578 – Londres, 1657) va ser un fisiòleg anglès que va descriure correctament la circulació i propietats de la sang.

¹⁷⁵ Descartes, R. (2004). *Discurso del método*. Buenos Aires: Ediciones Colihue SRL, pàg. 102.

como se ve en un cadáver, a la que le di el nombre de cuerpo”¹⁷⁶. Més enllà, aprofundeix en la separació (cartesiana) de cos i ment, la *res cogitans* i la *res extensa*. Entén que cos i ànima es troben units (el cervell és l'òrgan físic que connecta amb l'esperit) però, mentre el primer és efímer, el segon roman immutable i immortal, essent l'ànima la que predomina sobre el cos (doncs pot haver-hi ànima sense cos però no a la inversa). La corporalitat es concep així com una estructura buida que necessita ser omplerta per assolir la plenitud.

Amb tots aquests plantejaments, Descartes comença una tendència, que s'anirà accentuant a mesura que ens apropem a la nostra era, de finançament i aposta pel coneixement per sobre d'altres aspectes de la naturalesa humana, com així denuncia Friedrich Nietzsche (Röcken, 1844 – Weimar, 1900) en avisar que la cultura fruit de la raó i la tècnica ha deixat poc marge per a la naturalesa intuïtiva de la humanitat¹⁷⁷.

I és en aquesta tradició humanista racionalista en què també trobem les petjades del Transhumanisme, no sols a nivell històric, sinó també moral i social: l'aposta pel coneixement, concepció històrica lineal del progrés, idea positivista del saber, una societat cada vegada més escèptica amb el missatge bíblic, una moral higienista i cívica, etc.

Fent un breu parèntesi, es pot assenyalar que han estat els fruits dels ‘fills’ de l'Humanisme: Racionalisme, Empirisme, Pragmatisme, etc., els que han consolidat les àrees de saber que estan abordant a nivell tècnic i científic els reptes del Transhumanisme. Si bé els dubtes metafísics sempre han meravellat la humanitat, no semblava, fins ara, que aquests poguessin ser enfocats (i menys resolts) des d'una perspectiva tecnològica. La professionalització i la interconnexió del coneixement està permetent a l'espècie humana deixar de desitjar i fer realitat alguns dels somnis que sempre ha tingut.

Tornant al relat anterior, els escrits de Julien Offray de la Mettrie (Saint-Malo, 1709 - Berlín, 1751) constitueixen també tot un referent literari en esdevenir els primers escrits sobre la hibridació de l'home. Metge de l'exèrcit francès, de la Mettrie va tenir

¹⁷⁶ Descartes, R. (1997). *Meditaciones metafísicas en las que se demuestra la existencia de Dios y la distinción entre el alma y el cuerpo*. Cit., pàg. 102.

¹⁷⁷ Veieu: Nietzsche, F. (1994). *Sobre verdad y mentira en sentido extramoral*. Valencia: NoBooks Editorial.

l'oportunitat d'observar quin era l'estat de salut dels soldats i a què es devia, contemplant allò físic, però també allò que és anímic i espiritual.

De la Mettrie no plantejava el dualisme cartesià de cos i ànima de manera confrontada, ja que l'estat físic condicionava plenament l'espiritualitat fins al punt de dependre d'ell, discrepant amb el mateix Descartes qui titllava d'independent l'ànima del cos com així ho apunta a la cinquena part del *Discurs del Mètode*. Així i tot, amb les seves pròpies paraules: “Es verdad que este célebre filosofo se equivocó mucho y nadie discrepa de eso. Pero él conoció la naturaleza animal y es el primero que demostró perfectamente que los animales eran puras máquinas”¹⁷⁸.

En la seva obra més destacada, *l'Home Màquina*, de la Mettrie torna a recórrer a la comparativa entre l'organisme humà (des d'un punt de vista anatòmic) i el d'una màquina¹⁷⁹ fins al punt de concebre el seu protagonista com un autòmat. El francès es pregunta: “¿Es necesario todavía más (...) para probar que el hombre no es más que un animal, o un ensamblaje de resortes, que se encajan los unos con los otros, sin que se pueda decir qué punto del círculo humano ha comenzado la naturaleza? Si estos resortes difieren entre ellos no es más que por el lugar que ocupan y por algunos grados de fuerza, pero nunca por su naturaleza; y por consiguiente el alma no es más que un principio de movimiento o una parte material sensible del cerebro, que se puede mirar (sin temor al error) como un resorte principal de toda la máquina”¹⁸⁰.

El seu pensament, que constitueix un referent per autors posteriors, ajuda a assentar les bases del materialisme mecanicista (que, alhora, posarà les bases per a la posterior Cibernètica) en segmentar la realitat entre aquells objectes tangibles i concebre-la com la integració d'aquestes parts, conduint el saber al coneixement d'aquestes parts, tot minimitzant qualsevol manifestació pertanyen a la *psique*¹⁸¹ a la corporalitat. D'aquesta manera, allò que és fonamental és el cos i la matèria, quedant l'ànima i les manifestacions espirituals subordinades a ells.

¹⁷⁸ De la Mettrie, J. O. (1987). *El Hombre Máquina*. (Ed. Pérez Calvo, J. L.) Madrid: Alambra, pàg. 104.

¹⁷⁹ Establint la mateixa analogia que ja va fer Descartes comparant el cos amb un rellotge.

¹⁸⁰ De la Mettrie, J. O. (1987). *Op. cit.*, pàgs. 95-96.

¹⁸¹ En referència a l'ànima, és a dir, aquella part metafísica de la consciència vital.

A *Los ultras de las Luces* de la Mettrie defensa que “La materia lo es todo; Dios, en consecuencia, es poco, incluso nada, cuando no nada del todo; no hay otra cosa que múltiples modificaciones de una sustancia una y única; el hombre no reina en la cima de la creación”¹⁸². Es perfila, per tant, un escenari en què Déu no seria, doncs, reemplaçat per l’home, el centre quedaria ocupat pel determinisme i el materialisme mecanicista de la naturalesa universal. Si ho mirem així, des d’aquesta perspectiva mecanicista del ser humà (i de l’anatomia humana), l’home és delimitat pel seu cos, per les seves articulacions i pels moviments que aquestes poden realitzar. L’ésser humà i el seu recorregut queda, doncs, determinat per la seva condició biològico-mecanicista¹⁸³.

L’any 1745, a *Historia Natural del Alma*, el francès nega que l’home tingui una ànima espiritual independent del cos, posant de manifest l’oposició cartesiana a la *res cogitans* i *res extensa*, però en *l’Home Màquina* va més enllà situant en una posició similar els homes, les màquines i els animals. D’acord amb el seu pensament, tots tres organismes estan compostos de mecanismes que els permeten funcionar. De la Mettrie va afirmar, fins i tot, que en tot l’univers no hi havia més que una substància amb diverses modificacions¹⁸⁴.

A la següent cita podem veure perfectament com l’autor compara el cos humà amb el rellotge, com ja havia fet Descartes a *Les Passions*¹⁸⁵: “No me equivoco, el cuerpo humano es un reloj, pero inmenso, y construido con tanto artificio y habilidad que, si la rueda que sirve para marcar los segundos llega a pararse, la de los minutos gira y va siempre a su ritmo, así como también la rueda de los cuartos continúa moviéndose: y así también las otras, cuando las primeras, oxidadas o deterioradas por cualquier causa, han interrumpido su marcha. ¿Del mismo modo no sucede acaso que la obstrucción de algunos vasos no basta para destruir o suspender la parte más sólida del movimiento, que está en el corazón como en la pieza maestra de la máquina, ya que, al contrario, los fluidos cuyo volumen ha disminuido, teniendo que recorrer menos camino, lo recorren tanto más rápidamente (...) cuando la fuerza del corazón aumenta a causa de la resistencia que encuentra en la extremidad de los vasos?”¹⁸⁶.

¹⁸² De la Mettrie, J.O. (2010). *Los ultras de las luces*. Barcelona: Editorial Anagrama, pàgs. 122-123.

¹⁸³ Ortega i Gasset aniria més enllà en determinar que el “jo” sempre va acompanyat de les circumstàncies.

¹⁸⁴ De la Mettrie, J. O. (1987). *Op. cit.*, pàg. 112.

¹⁸⁵ Veieu: Descartes, R. (1997). *Las pasiones del alma*. Madrid: Tecnos.

¹⁸⁶ De la Mettrie, J. O. (1987). *Op. cit.*, pàgs. 102-103.

En la seva comparació, s'atreveix a argumentar, abans de la teoria evolucionista de Charles Darwin (Shrewsbury, 1809 - Downe, 1882) que el llenguatge no té per què ser un atribut estrictament humà, doncs, sols esdevé una característica que podríem compartir amb altres éssers vius, ja que sols es deu a un desenvolupament superior de la nostra intel·ligència. D'aquesta manera, podem constatar la vigència dels escrits de la Mettrie pel Transhumanisme en entendre el cos humà com una màquina (concepció mecanicista del ser humà) o en subordinar qualsevol manifestació del seu esperit a la materialitat corpòria.

Arribem ja a l'era de la Il·lustració, aquella que, valgui la redundància, il·lustra perfectament, representant-ne la màxima expressió, la confluència entre Humanisme i Racionalisme. Serà a través dels autors il·lustrats que l'ésser humà es reivindicarà a sí mateix i exigirà una nova manera de ser governat: l'autogovernança.

Immanuel Kant (Königsberg, 1724 – 1804), en el seu assaig *¿Qué és la Ilustración?*, la defineix com la superació de la humanitat de la seva minoria d'edat¹⁸⁷, és a dir, la superació de les barreres i límits que li permeten pensar per ella mateixa i, prendre, per fi, les seves pròpies decisions mitjançant l'ús de la raó i la consciència. D'aquesta manera, Kant exigeix a l'home la responsabilitat que deriva de la seva pròpia llibertat i autonomia: si l'home s'ha de governar a ell mateix cal que estigui preparat per fer-ho.

Connectant-ho amb el Transhumanisme, cal apuntar que aquest vol dotar la humanitat de les eines per emancipar-se de la seva condició, igual que la Il·lustració va possibilitar la sortida de la minoria d'edat de l'home. Malgrat tot, caldrà determinar si, precisament, l'emancipació de la condició humana no retorna al ser del futur en un estadi en què no és el responsable de la seva llibertat i, conseqüentment, del seu propi govern.

Amb la voluntat de no perdre el fil pel nostre passeig històric transhumanista, ens agradaria portar a col·lació la figura del marquès Nicolas de Condorcet (Ribemont, 1743 – Bourg-la-Reine, 1794). Gaudint d'un perfil polític, Condorcet també fou un destacat il·lustrat que, com a tal, encarnava els ideals revolucionaris i humanistes de raó, tolerància i humanitat¹⁸⁸. Per tant, apostava per una instrucció pública que trenqués amb una

¹⁸⁷ Kant, E. (2009). *¿Qué es la Ilustración?* *Foro de Educación*, 7(11), pàgs. 249-254.

¹⁸⁸ Velázquez Delgado, J. (2015). La idea de progreso en Condorcet. *Philologia Hispalensis*, 28-29, pàgs 157-167. Disponible a: http://institucional.us.es/revistas/vico/28_29/Jorge_Vel%C3%A1zquez_Delgado.pdf [Data de consulta: 8/1/2020].

mentalitat supersticiosa i basés el seu saber en la raó. Condorcet escriu l'any 1795 a *Bosquejo de un cuadro histórico de los progresos del espíritu humano*: “¿Sería absurdo suponer que la mejora de la raza humana debe considerarse capaz de progreso ilimitado? ¿Que vendrá un tiempo en el que la muerte resulte sólo de accidentes extraordinarios o del desgaste gradual de la vitalidad y que, finalmente, la duración del intervalo medio entre nacimiento y decadencia no tenga límite específico alguno? Sin duda, el hombre no llegará a ser inmortal, pero, ¿no puede incrementarse constantemente el lapso entre el momento en que comienza a vivir y el tiempo en que, naturalmente, sin enfermedad o accidente, encuentra la vida como una carga?¹⁸⁹”.

La línia transhumanista va, exactament, en la mateixa direcció que l'autor francès. És a dir, en utilitzar els beneficis que proporciona el progrés per incidir en l'esperança de vida de la població. Condorcet, fins i tot, s'atreveix a apuntar que l'home no assolirà la immortalitat. Si bé des d'una determinada perspectiva de l'òptica transhumanista aquest fet és rebutjable, des d'una altra és perfectament assumible, doncs, si bé el moviment transhumanista sí que apunta la immortalitat com a un dels seus últims objectius, per aconseguir-lo, l'home haurà de deixar de ser ell mateix, és a dir, haurà de transgredir la seva condició. En altres paraules, l'ésser transhumanista que, en algun cas, sigui capaç d'assolir la immortalitat, no serà de la nostra espècie (si bé pot compartir amb ella moltes similituds genètiques) i, per tant, no serà l'home, en últim terme, qui accedeixi a ella.

Condorcet també dibuixa una teoria del coneixement separant el subjecte (amb capacitats sensorials i racionals) de l'objecte. Esdevenint la raó la facultat humana més preuada, ja que és la principal diferència entre nosaltres i la resta de criatures que habiten el món, aquesta és l'encarregada de fer progressar la humanitat, unint, clarament, el progrés al coneixement científic.

Per visualitzar millor aquestes paraules, fem referència al mateix Condorcet que anota: “La naturaleza no ha establecido un plazo para la perfección de las facultades humanas; la perfectibilidad del hombre es verdaderamente indefinida; y el progreso de esta perfectibilidad de ahora en adelante es independiente de cualquier poder que pudiera desear detenerla, no tiene otro límite que la duración del mundo en el que la naturaleza nos ha echado. Este progreso variará sin duda en la velocidad, pero nunca será invertido

¹⁸⁹ Condorcet, N. (1979), *Sketch for a historical picture of the progress of the human mind*. Westport, Conn: Greenwood Press, pàg. 368.

el tiempo en el que la Tierra ocupa su lugar actual en el sistema del universo, y siempre y cuando las leyes generales de este sistema produzcan ni un cataclismo general ni cambios tales como la voluntad de privar a la humanidad de sus facultades actuales y sus recursos actuales”¹⁹⁰. Queda clar, que el marquès ja tenia al cap una concepció lineal de progrés que acompanyaria, en benefici de la humanitat, l’home al llarg de les futures èpoques.

També podem trobar certs indicis de pre Transhumanisme en el Romanticisme, com així ho prova l’obra d’Ermst Theodor Amadeus Hoffmann (Königsberg, 1776 – Berlín, 1822). Un referent ineludible el constitueix el seu conte *l’Home d’Arena*, publicat l’any 1817. En aquest conte farcit de simbolisme, encasellat dins el gènere del Romanticisme Negre, apareixen, en vàries escenes, reminiscències de Transhumanisme¹⁹¹. Un element que tracta i està, indirectament, relacionat amb el H+, és l’ús de l’Alquímia que el pare de Nathanael¹⁹², el protagonista, practicava amb Coppelius i per la qual acaba perdent la vida en una explosió. Cal recordar que aquesta pseudociència utilitzada en èpoques premodernes es dedicava, per una banda, a aspectes tant diferenciats com allunyats de la nostra temàtica, com és l’aliatge dels metalls, però per l’altra, també tenia ben present, igual que el Transhumanisme, la cura de les malalties o la cerca de l’elixir de la vida.

Seguint amb el vincle que uneix aquesta història al H+, cal dir que l’autor fa que el seu protagonista explori els límits de la ficció i la realitat (límits que seran, més tard, explorats i desdibuixats pel Transhumanisme com en el cas del cos o la biologia humana). En aquesta línia limítrofa entre ficció i realitat, l’autor aconsegueix fer reflexionar al lector sobre com la imaginació pot prendre forma sobre la mateixa realitat i com aquesta pot estar mollejada per la nostra imaginació: “Adelanto a mi pesar la cabeza con precaución, el Hombre de Arena está en medio de la habitación ¡el resplandor de las velas ilumina su rostro! ¡El Hombre de Arena, el terrible Hombre de Arena, es el viejo abogado Coppelius que a veces se sienta a nuestra mesa! Pero el más horrible de los rostros [producto de la imaginación] no me hubiera causado más espanto que el de aquel Coppelius”¹⁹³. Aquesta

¹⁹⁰ Id., *ibid.*, pàg. 316.

¹⁹¹ Hoffmann, E. T. A. (1817). *Cuentos de miedo*. Biblioteca Digital. Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa. Disponible a: http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/Colecciones/ObrasClasicas/_docs/CuentosDeMiedo_Hoffmann.pdf [Data de consulta 1/3/2019].

¹⁹² Nom que vol dir regal de Déu. Fa referència en hebreu a la vida i a la mort.

¹⁹³ Hoffmann, E. T. A. (1817). *Op. cit.* pàg. 8.

cita pot ser apuntada com a advertència: la realitat del Transhumanisme pot superar la imaginació projectada per la ficció.

Finalment, el tercer paral·lelisme que podem establir entre aquesta obra i algunes de les projeccions del H+ és la introducció als autòmats, essent un dels primers referents literaris en fer-ho, en aquest cas personificats en Olímpia. “nos parece que se comporta como un ser viviente pero que pertenece a una naturaleza distinta”¹⁹⁴. Olímpia té aspecte humà, fins i tot és capaç d’emetre sons humans (tot i que de manera molt limitada) i d’elevat la seva temperatura corporal, però no deixa de ser una creació humana confeccionada a partir d’ella mateixa. No podem passar per alt la paraula ‘creació’, atribuïda a la divinitat i prolifera en el missatge bíblic, que, gràcies a l’avenç de la tecnologia, passa també a estar en mans de la ciència.

En un dels últims fragments del conte, podem constatar, per tant, no sols com ja s’utilitza la paraula autòmat sinó com els humans han estat el cànon de la nova creació. “-¡Corre tras él! ¡Corre! ¿A qué esperas? ¡Coppelius me ha robado mi mejor autómata! ¡Veinte años de trabajo! ¡He sacrificado mi vida! Los engranajes, la voz, el paso, eran míos; los ojos, te he robado los ojos, maldito, ¡corre tras él! ¡Devuélveme a mi Olimpia! ¡Aquí tienes los ojos!”¹⁹⁵.

Frankenstein, el nuevo Prometeo de Mery Shelly (Londres, 1797 – 1851) es publicarà sols un any més tard que *l’Home d’Arena* i constituirà tota una fita per a la literatura en encetar el gènere de la ciència-ficció i, òbviament, també pel Transhumanisme en idear un personatge (monstre) que cobra vida després de l’experimentació humana. Reproduïm el moment a continuació: “A la pàlida y amarillenta luz de la luna que se filtraba por entre las contraventanas, vi al engendro, al monstruo miserable que había creado. Tenía levantada la cortina de la cama, y sus ojos, si así podían llamarse, me miraban fijamente. Entreabrió la mandíbula y murmuró unos sonidos ininteligibles, a la vez que una mueca arrugaba sus mejillas. Puede que hablara, pero no lo oí. Tendía hacia mí una mano, como si intentara detenerme, pero esquivándola me precipité escaleras abajo. Me refugié en el patio de la casa, donde permanecí el resto de la noche, paseando arriba y abajo,

¹⁹⁴ Id., *ibíd.*, pàg. 40.

¹⁹⁵Hoffmann, E. T. A. (1817). *Op. cit.*, pàg. 44.

profundamente agitado, escuchando con atención, temiendo cada ruido como si fuera a anunciarme la llegada del cadáver demoníaco al que tan fatalmente había dado vida”¹⁹⁶.

A banda de constituir un clàssic literari, *Frankenstein* és, amb tota seguretat, una de les obres de ciència-ficció que més recorregut ha tingut des de la seva publicació¹⁹⁷. En l'actualitat, continua essent totalment vigent arrel de l'aplicació biotecnològica de les pràctiques transhumanistes. Per començar, l'obra de Mary Shelly ens presenta el primer cibernorg de la humanitat, és a dir, el primer organisme creat a partir de peces d'organismes vius i amb una part cibernètica, és a dir, a partir de peces i artefactes artificials.

A més, *Frankenstein* també enceta la qüestió no sols de la convivència, sinó la coexistència de dues espècies intel·ligents. Malgrat que el monstre és capaç de compadir-se i mostrar penediment, i que hi ha moments de la història en què arriba a comunicar-se amb el Doctor Frankenstein, també és capaç d'assassinar. Es posa en relleu, doncs, la complicació que pot tenir la coexistència de dues espècies diferents al planeta, visible a l'obra quan el doctor dubta si crear o no la segona bèstia perquè pugui fer companyia en Frankenstein i que aquest deixi de turmentar la humanitat. Un dels arguments en contra de no fer-ho és que puguin arribar a reproduir-se. També s'explora, des d'una evident perspectiva literària, la identitat del monstre creat. Des d'un principi, el monstre gaudeix de consciència que utilitza per dirigir els seus pensaments i accions. Tal com queda reflectit, la bèstia és capaç d'aprofundir en diferents aprenentatges i de saber gestionar les seves emocions a mesura que interactua amb la humanitat, com quan observa la família Lacey a través d'un forat a la paret del graner.

De les lliçons que es poden extreure de l'obra n'hi ha una que ens agradaria realçar. És obvi que si el doctor Frankenstein hagués tingut alguna premonició de la tragèdia que planava entorn seu, en cas de ser exitosos els seus experiments (com així va ser), mai els haguera dut a terme.

¹⁹⁶ Shelley, M. (2012). *Frankenstein*. Ontario: Broadview Press. pàgs. 21-22.

¹⁹⁷ La figura de Frankenstein ha estat recurrent en la literatura des que Mery Shelly el va idear. El personatge ha estat rescatat en una multitud d'ocasions d'entre les quals cal d'estacar l'obra de Jean-Claude Carrière que té sis novel·les en què descriu les peripècies del viatge del monstre des d'Islàndia fins Suïssa (passant per Escòcia i Alemanya); i la de Fred Saberhagen *En los papeles de Frankenstein* on l'americà reescriu la història de Mery Shelly amb canvis considerables.

Els aspectes que planteja el Transhumanisme han deixat el terreny de la ciència-ficció per formar part l'ètica pràctica¹⁹⁸, conseqüentment el debat sobre cap a quina direcció ha de caminar la humanitat està obert i Frankenstein ens recorda, potser com cap altra obra del camp literari, la irreversibilitat del passat i la impossibilitat de desfer els actes consumats i, per tant, la necessitat de preveure a llarg termini les conseqüències de les experimentacions actuals.

No voldríem excloure d'aquest relat, malgrat que fins ara ens havíem centrat en el gènere literari, l'obra d'un dels màxims exponents de la biologia com és Darwin. En intentar copsar com s'ha construït el pensament transhumanista, hibridant elements empírics i científics amb d'altres literaris i ficticis, hem cregut convenient remuntar-nos aquí a un dels referents de la biologia. En *L'origen de les espècies*¹⁹⁹, l'autor posa de manifest qüestions tan rellevants per a la nostra investigació com la diversificació d'una espècie en funció de la localització i espai temporal.

No hi ha cap dubte que el H+ cerca canviar el nostre medi natural. Si bé fins ara, tot i que amb un ritme decreixent, l'home ha esdevingut fruit de la natura, ja que naixem en un part natural, ens alimentem de cultius que conreem, ens reproduïm mitjançant la copulació, etc., cada vegada aquesta tendència va en decrement en favor de l'artificialitat propiciada per la cultura de la civilització. D'aquesta manera, avui, ja existeixen els parts artificials, els transgènics copen els aliments que circulen pel mercat (alguns d'ells són, fins i tot, impresos amb les impressores 3D) i les inseminacions artificials o les reproduccions en laboratoris estan a l'ordre del dia.

Fent referència a la selecció natural, cal realçar la visió de l'autor que posa èmfasi en destacar que la supervivència pertany a l'espècimen millor adaptat al medi, qüestió que els detractors del Transhumanisme posen en relleu quan especulen sobre la idoneïtat d'intervenir en la genètica o la condició de l'espècie. Atesa la teoria de l'anglès, i la constatació de la supremacia humana sobre la Terra, sembla evident que si es dona llum a una espècie més estimulada que la humana serà aquesta la que prengui l'hegemonia que avui roman en la humanitat.

¹⁹⁸ Romañach Cabrero, J. (2016). *Op, cit.*, pàg. 3.

¹⁹⁹ Veieu: Darwin, C. (1877). *El origen de las especies*. Madrid: Biblioteca Perojo.

Finalment, pel que fa a la creació de noves espècies, és de justícia apuntar que avui en dia ja són vàries les espècies d'animals que, fruit de la intervenció humana, han canviat tant la seva naturalesa que ja no serien capaces de viure de manera salvatge. Estem referint-nos als animals domesticats (gossos, vaques, gats, ovelles, etc.) subordinats a les necessitats i voluntat humanes i, ara també, modificats a través de la tecnologia com és el cas dels lemurats, creats en un laboratori mitjançant l'encreuament de l'ADN d'un lèmur i un gat, o de les granotes translúcides, projecte japonès que culminà amb èxit basat en la transparència del sistema tegumentari de l'animal amb l'objectiu d'estudiar millors aquests amfibis.

Si bé Darwin estava obstinat en defensar la seva teoria sobre l'origen de les espècies, el H+, de la mà de la Biotecnologia (gràcies als avenços en biologia molecular i genètica) intentarà anar un pas més enllà. Procurarà cercar i desxifrar ja no l'origen, sinó, la creació de la pròpia vida²⁰⁰ (especulant sobre la gènesi d'aquesta fora de les dimensions humanes).

Retornant a la línia literària, Robert Louis Stevenson (Edimburg, 1850 – Vailima, 1894) publicà l'any 1886 la novel·la *El extraño caso del doctor Jekyll y el señor Hyde*. Més enllà de la seva aportació en el camp de la Psicologia a l'hora d'establir la conducta humana en la dicotomia bé (encarnat per Jekyll) i mal (personalitzat per Hyde), aquesta és una obra en què es torna a fer referència a pràctiques alquímiques i de productes fabricats en laboratori per moldejar la naturalesa humana.

El protagonista de l'obra, el doctor Jekyll estava convençut de la dualitat de l'ànima: una part bona i una altra dolenta. D'aquesta manera, els seus experiments el porten a crear una poció que el transforma en Edward Hyde i, en una altra que el fa ser Henry Jekyll. Malgrat els intents de Jekyll per frenar l'ànsia de Hyde, que comença a aparèixer quan aquell dorm i sense prendre la poció (fent que se'n vagi a dormir com a Jekyll i es desperti com a Hyde), Jekyll acaba prenent el beuratge, transformant-se en Hyde i matant violentament a Mr. Carew²⁰¹.

²⁰⁰ Ja s'estan donant passos importants amb la clonació d'espècies, com és el cas de la clonació de l'ovella Dolly l'any 1996 o, més recentment, les primeres "màquines vivents". Veieu: Kriegman, S., Blackiston, D., Levin, M. & Bongard, J. (2020). A Scalable Pipeline for Designing Reconfigurable Organisms. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 117(4).

²⁰¹ Veieu: Stevenson, R. L. (trad. de J.A. Molina). (2000). *El extraño caso del Dr. Jekyll y Mr. Hyde*. Madrid: Bambú.

En aquell moment Jeekyll es promet mantenir aïllat a Hyde però els seus canvis d'aspecte i la consolidació de la personalitat de Hyde fan que li esdevingui impossible sortir al carrer a buscar els medicaments necessaris per a fabricar la poció, ja que la policia el busca per assassinat, i li ha de demanar al seu amic Lanyon que vagi a comprar-los per ell. Finalment, mentre intenta reunir els ingredients necessaris per fabricar-la, Poole i Utterson irrompen a la casa de Jeekyll, imaginant que és Hyde el que realment està allí. Quan entren troben el cos sense vida de Hyde, que s'havia suïcidat en constatar la incapacitat per controlar la seva part més fosca.

No podem obviar comentar la relació entre cos i persona (i personalitat) que Stevenson, igual que el Transhumanisme, posa en qüestió. Sota la corporalitat de Jeekyll, no sols acaba habitant Hyde, sinó que aquesta esquizofrènia identitària és provocada precisament per pràctiques pseudocientífiques, assumint no només la plasticitat de la condició humana, sinó també la possibilitat de transformar-la mitjançant determinades experiències.

Continuant amb la línia literària, la següent obra en què voldríem posar l'accent és *La Eva futura* d'Auguste Villiers de l'Isle-Adam (Saint-Brieuc, 1838 – París, 1889). Tot i que aquesta obra de profunditat filosòfica tracta tot un conjunt de temes variats aliens a la nostra temàtica, com les relacions de parella, la importància de l'aparença i la seva capacitat d'influència sobre la realitat, el rol que la dona ha d'ocupar en la societat (des d'una posició misògina), n'hi ha d'altres ben estimulants pel que fa al H+ com per exemple la reacció humana davant el regal, un cibernètic femení, que Edison procura a Ewald o la indestructible fe que Edison mostra vers la ciència com a solució a qualsevol problema, fins i tot a l'amor²⁰².

La trama comença amb la visita de Lord Ewald al seu amic Edison amb l'única intenció de comunicar-li les seves intencions suïcides. La situació d'Ewald és la d'un jove que sols es pot enamorar una vegada i ho ha fet de Miss Alicia, una noia tant preciosa físicament com limitada intel·lectualment. Frustrat per haver-se enamorat d'ella, Ewald només veu la sortida de llevar-se la vida. En aquell moment, Edison el convenç que no se suïcidi fins que no provi el seu últim enginy. L'americà fabrica un ginoide (Andreida, androide amb cos de dona), anomenada Hadaly, amb el mateix aspecte que Miss Alicia,

²⁰² De l'Isle-Adam, A. M. (1909). *L'Eve future*. París: Bibliothèque-Charpentier Eugène Fasquelle Ed. Disponible a: https://fr.wikisource.org/wiki/L%E2%80%99%C3%88ve_future/Texte_entier [Data de consulta: 6/8/2019].

però aquest cop amb els atributs espirituals desitjats per la seva parella i una intel·ligència superior a la humana, doncs incorpora dintre la dona metàl·lica el pensament de la civilització occidental (a través de la introducció dels versos de grans poetes i els escrits de destacats novel·listes).

Al llarg dels següents capítols fins al tràgic final es destapa la relació entre un ser mortal, que sent, respira, s'emociona, etc., i l'Andreida que no pateix ni coneix la mort (com tampoc la vida, evidenciant la seva naturalesa amortal), que roman eternament bella i perfecta. A més, també és pertinent l'estreta relació assenyalada entre ficció i realitat, doncs el mateix Edison és capaç de traspasar aquesta línia i fer tangible quelcom que aparentment sols entraria dintre el camp de la ficció, desdibuixant així la frontera entre real i l'ideal (Hadaly significa Ideal en persa), entre la naturalesa i l'artificialitat. Les respostes de Hadaly, que malgrat no sentir emocions, mostra una gran empatia, que malgrat no haver estat educada, té un comportament exquisit, fan que Edwal es replantegi les seves concepcions sobre aquests conceptes. "No te despiertes de mí. Atribúyeme el ser, afirma tú que yo soy, refuérzame de ti mismo (...) No prefieres tú que yo sea? Entonces, no razones sobre mi ser: síguelo deliciosamente"²⁰³.

Aquesta obra és fonamental per l'impacte sociològic que té sobre la població francesa de finals del segle XIX i l'europea del segle XX: el terme cibernètic començà a guanyar popularitat i diferents autors comencen a entretenir les masses que acullen fascinades un nou món de possibilitats literàries i rapsòdiques²⁰⁴.

A aquesta fascinació també hi contribuí *L'Home Invisible* de Herbert George Wells (Londres, 1866 - 1946) que presentà un personatge amb una súper habilitat: la invisibilitat. Tot va començar, com es pot comprovar avançada la novel·la, quan Griffin, havent acabat la carrera de medicina, es va començar a aficionar pel camp de la Física de la impermeabilitat òptica, fet que va provocar que robés al seu pare, que s'acabà suïcidant, per a poder finançar les seves investigacions que duia a terme a Great Portland Street²⁰⁵. Després de ser rebutjat de l'establiment de la senyora Hall, on es troba l'Home Invisible al començament de la trama, i de mantenir una relació, que acaba tortuosament, primer

²⁰³ Id., *ibíd.*, pàg. 336.

²⁰⁴ Ja s'ha consolidat la Revolució Industrial i per tant la industrialització de les ciutats s'ha fet efectiva, transformant l'urbanisme i copsant un nou imaginari en la societat. D'aquesta manera, es fàcilment comprensible aquest clima possibilista de la integració de les màquines i els sers humans.

²⁰⁵ Veieu: Wells, H. G. (2001). *El hombre invisible*. Madrid: Anaya.

amb el senyor Thomas i després amb el Dr. Kemp, que l'acaba delatant, l'Home Invisible s'escapa de la societat en veure que aquesta es mostra totalment hostil cap a ell i que, a més, esdevé en alguns moments fàcilment identificable a causa de la roba, petjades a la neu o sobre el terra, etc. Finalment, després que intenti venjar-se de Kemp, corre cap a la multitud que posa fi a la seva vida.

És quelcom destacable la capacitat que Wells li atribueix a la ciència, en aquest cas a l'òptica, per alienar la corporalitat de l'individu, transformant la matèria i permetent a Griffin esdevenir invisible. No obstant això, cal assenyalar també, en relació al perill que pot comportar el Transhumanisme, que en el moment en què Griffin esdevé l'Home Invisible la seva vida es transforma, sense que ho hagués previst, en una odissea. La invisibilitat comportava tot un seguit d'inconvenients que no calculava com ara l'impacte dels vianants o els carruatges que topaven en no veure'l, la dificultat extrema d'anar nu quan la temperatura era freda o la persecució de la gent per la percepció de fantasma que es podia tenir d'ell.

Pocs anys més tard, concretament el 1893, el mateix Wells s'atreveix a apuntar, en l'article 'The man of the Year Million'²⁰⁶, els seus pronòstics sobre l'evolució de l'espècie humana. Wells prediu que l'ésser humà augmentarà sobremanera la seva capacitat cerebral, fet que provocarà que s'atrofiïn les diferents parts del cos i la consegüent necessitat d'utilització d'aparells que supleixin aquest desequilibri. Però, el que ens és més rellevant, és que ja apunta nítidament, seguint l'estela dibuixada a l'*Home Invisible*, que l'avenç evolutiu de la nostra espècie anirà col·ligat amb el progrés científic. El *Coming Man* que descriu, en consonància amb el pensament transhumanista, només serà possible de la mà de la tecnologia.

No ens agradaria deixar fora d'aquest relat Nikolai Fyodorovich Fedorov (Klyuchi, 1829 – Moscú, 1903), doncs podem incloure'l també com un dels darrers precursors del Transhumanisme en haver mort sols tres anys més tard de l'inici de la Postmodernitat (1900) en què el Transhumanisme queda emmarcat. El pensament de Fedorov s'encabeix dintre el 'cosmisme rus', fundat per ell mateix, que engloba posicions naturalistes, humanistes i religioses (des d'una perspectiva mística ortodoxa) per explicar l'origen, el destí i el sentit de la vida humana. Segons els postulats del rus, l'objectiu de la humanitat

²⁰⁶ Wells, H. G., (1893). The Man of the Year Million, *Butlletí Mall Pall* 57.8931, 3 pàgs.

és “l’empresa comuna” o “tasca comuna”. Aquest projecte cerca la unió de la humanitat amb la voluntat de superar les adversitats a les quals ha de fer front: malalties, convivència, superar la mort, etc. Cal apuntar que quan Fedorov fa referència la unió de tota la humanitat, no està fent referència sols als vius, el rus té en compte també els ja difunts, efectuant així un compromís de no oblit i de reanimació. En paraules del rus “uno no debería vivir para uno mismo ni para otros, sino con todos y para todos”²⁰⁷.

També afirma la indeterminació de la pròpia natura i la capacitat humana per controlar-la en el seu propi benefici, per assolir, per exemple, la conquesta del cosmos o, com s’ha esmentat, la reanimació dels morts. Així doncs, d’acord amb el missatge bíblic, segons Federov, sols l’home ha estat determinat per imposar-se sobre els altres sers vius i, en conseqüència (si bé aquesta conseqüencialitat és mantinguda per pocs cristians i el seu pensament esdevé des de molts punts de vista una heretgia contra l’Església), està en la seva mà utilitzar els beneficis de la ciència i el coneixement per beneficiar-se’n. Això no obstant, l’home ha de gestionar sàviament la naturalesa, preocupant-se per la seva preservació, ja que home i natura formen part del cosmos al qual estan integrats.

D’aquesta manera, podem connectar les idees del rus amb les del Transhumanisme en perseguir, ambdós, “propósitos escandalosos, por desmesurados, que bastan para fundar una filosofía con imperativos éticos tan insoportables como fascinantes”. Aquests propòsits són, a saber: en primer lloc aconseguir per mitjans tecnològics la immortalitat de tots els sers humans i, en segon terme, movilitzar tots els recursos de la tecnociència amb l’objectiu de resucitar i cuidar per la resta de l’eternitat la globalitat dels morts de la història universal. Com podem comprovar, “ambos actos éticos se fusionan en la gran ‘tarea común’ que unirá al conjunto infinito de los seres del cosmos en una sociedad interplanetaria de inmortales que convivirán en paz y hermandad”²⁰⁸.

²⁰⁷ Fedorov, N. F. (1970) *Filosofiaya Obshchago Dela: Stat'i, Mysli, i Pis'ma Nikolaia Fedorovicha Fedorova*. London: Gregg Press, pàg. 55.

²⁰⁸ Duchesne Winter, J. (2020). *Cosmismo ruso, comunismo, cosmopolítica—glosas inconclusas*. University Pittsburg, pàg. 3. Disponible a: <http://d-scholarship.pitt.edu/38359/> [Data de consulta: 15/03/2020].

CAPÍTOL 4. LA POSTMODERNITAT: L'ERA DEL TRANSHUMANISME

4.1 Context sociològic

La Postmodernitat, l'era en què ens trobem i en què es desenvolupa el Transhumanisme, és una etapa fronterera i transitòria entre un món sumit en una espiral de descomposició, en què la humanitat ocupa la centralitat, i un altre que es configura a una alta velocitat, gràcies a les tecnologies, encaminant l'home cap a un futur incert en què aquest pot acabar esdevenint irrellevant. Les societats occidentals que no poden fer res per controlar aquests canvis els veuen des de l'ansietat i des del 'shock' entre el passat (les societats industrials), el present (les societats súper-industrials) i el futur (les societats postindustrials)²⁰⁹.

Les tecnologies que segueixen facilitant diàriament els diferents esdeveniments científics són les mateixes que estan alterant les relacions entre els propis humans i, també, comencen a propiciar relacions, fins ara impensables, entre màquines (aquelles dotades d'Intel·ligència Artificial) i humans.

Com a tot esdeveniment que guarda una relació directa amb la realitat humana i hi té una influència constant, les tecnologies han començat a ser regulades. Els motius semblen evidents, la humanitat es troba a l'inici d'una Era Digital. A tall d'exemple, l'any 2017 el Parlament Europeu va emetre una resolució sobre Robòtica que feia referència al Dret Civil i a la necessitat de legislació en aquest àmbit on alertava: “La humanidad se encuentra a las puertas de una era en la que robots, bots, androides y otras formas de inteligencia artificial cada vez más sofisticadas parecen dispuestas a desencadenar una nueva revolución industrial”²¹⁰.

²⁰⁹ Toffler, A. (1972). *Op. cit.* 463 i ss.

²¹⁰ Parlament Europeu (2015). Informe Europeu sobre Robòtica. STOA. Science and Technology Options Assessment. IPOL-JOIN_ET(2009)417483, pàg. 24. Disponible a: http://www.europarl.europa.eu/stoa/cms/cache/offonce/home/publications/studies?reference=IPOL-JOIN_ET&page=4. [Data de consulta: 26/10/2019].

El Transhumanisme s'està desenvolupant en un context molt concret: en alguns focus dels països occidentals i en plena era postmoderna. Com passa amb qualsevol esdeveniment, per entendre'l bé cal apropar-nos al marc històric a què aquest està subjecte i, en conseqüència, per aproximar-nos al Transhumanisme abans hem d'entendre l'era en què s'han donat les condicions per a l'aparició d'aquest moviment.

Octavi Fullat situa l'inici de la Postmodernitat a la mort de Nietzsche l'any 1900²¹¹, ja que fou qui realitza la crítica més ferotge de la seva època i perfilà el següent escenari, d'escepticisme i incredulitat, en què es veurà immersa la humanitat. A la seva obra *Así habló Zaratrustra*, el filòsof alemany fa menció al 'Súper-Home', considerat també un dels precedents més actuals de Transhumanisme. En les seves paraules: "El hombre es algo que debe ser superado. ¿Qué habéis hecho para superarlo? Todos los seres han creado hasta ahora algo por encima de sí mismos: ¿y queréis ser vosotros el reflujo de ese gran flujo y retroceder al animal más bien que superar al hombre?"²¹².

Així i tot, és de justícia comentar que quan Nietzsche fa referència a superar la humanitat, no està pensant en res que tingui a veure amb les tecnologies. Aquest Super-Home, serà, segons el filòsof alemany, aquell home excepcional que s'hagi fet a ell mateix, a través d'un esforç personal i treball cultural, partint de la pròpia tradició i societat però amb el suficient esperit crític per a cercar l'autenticitat que l'allunya de la "moral d'esclau", imposada pel cristianisme.

En un altre llibre, l'autor torna a posar per escrit la seva famosa frase "Déu ha mort" que es repeteix varies vegades al llarg de l'obra. El primer cop que fa referència a aquesta expressió és en el següent paràgraf: "¿Dónde está Dios?—, exclamó, ¡se lo voy a decir! ¡Nosotros lo hemos matado, ustedes y yo! ¡Todos somos unos asesinos! Pero, ¿cómo lo hemos hecho? ¿Cómo hemos podido vaciar el mar? ¿Quién nos ha dado la esponja para borrar completamente el horizonte? ¿Qué hemos hecho para desencadenar a esta tierra de su sol? ¿Hacia dónde rueda ésta ahora? ¿Hacia qué nos lleva su movimiento? ¿Lejos de todo sol? ¿No nos precipitamos en una constante caída, hacia atrás, de costado, hacia delante, en todas direcciones? ¿Sigue habiendo un arriba y un abajo? ¿No erramos como a través de una nada infinita? ¿No sentimos el aliento del vacío? ¿No hace ya frío? ¿No

²¹¹ Veieu: Fullat, O. (2002). *El siglo postmoderno: 1900-2001*. Barcelona. Crítica.

²¹² Nietzsche, F. (1883). *Así habló Zaratrustra*, pàg. 6. Disponible a: <http://livros01.livrosgratis.com.br/bk000286.pdf>. [Data de consulta: 8/8/2019].

anochece continuamente y se hace cada vez más oscuro? ¿No hay que encender las linternas desde la mañana? ¿No seguimos oyendo el ruido de los sepultureros que han enterrado a Dios? ¿No seguimos oliendo la putrefacción divina? ¡Los dioses también se corrompen! ¡Dios ha muerto! ¡Dios está muerto! ¡Y lo hemos matado nosotros!”²¹³ .

La mort de Déu, no obstant, no sols evoca la mort del Déu cristià. Metafòricament, suposa també la mort de les certeses i veritats absolutes, de totes aquelles cosmovisions que havien construït un relat d'home, com el propi Humanisme. L'home quedarà despulat de tota cosmovisió antiga per llençar-se en braços de la nova onada: “Estaban ellos jugando a orillas del mar, - entonces vino la ola y arrastró su juguete al fondo: ahora lloran. ¡Pero la misma ola debe traerles nuevos juguetes y arrojar ante ellos nuevas conchas multicolores!”²¹⁴ .

Així doncs, la mort de la fe i de les doctrines implica, per tant, l'inici d'un nou temps en què regnaran la subjectivitat i el nihilisme²¹⁵. En aquesta nova era ningú s'eleva com a garant de la veritat, doncs, aquesta esdevé, fragmentada entre els diferents components de la pròpia realitat, un miratge. L'única certesa és, per tant, aquella que coneixen els individus des de la seva particularitat i, consegüentment, difícilment universalitzable.

En un altre camp, però en la mateixa línia, Albert Einstein (Ulm, 1879 – Nova Jersey, 1955) també apuntava la mateixa fi de les veritats absolutes, aquesta vegada en el camp físic. L'alemany, d'aquesta manera, manifestava la conclusió a la qual havia arribat a la seva teoria de la relativitat, posant en relleu que el sistema de referència (coordenades des de les quals es defineixen els paràmetres) des del qual s'observa un fenomen és una variable determinant en el resultat final de l'anàlisi²¹⁶. Observem, d'aquesta manera, com des de dos camps diferents s'arriba a la mateixa conclusió: les veritats absolutes s'han esvaït i la casuística dels paràmetres (espai, temps, perspectiva individual) ocupen una posició primordial en la investigació, que de ser fructífera esdevindrà coneixement, tant en el saber físic com filosòfic.

²¹³ Nietzsche, F. (1995). *La gaya ciencia*. Madrid: M. E. Editores, pàg. 81. Disponible a: https://eva.udelar.edu.uy/pluginfile.php/689735/mod_resource/content/1/Wilhelm-Nietzsche-Friedrich-De-La-Gaya-Ciencia.pdf?forcedownload=1 [Data de consulta: 8/8/2019].

²¹⁴ Nietzsche, F. (1883). *Op. cit.*, pàg. 57.

²¹⁵ Veieu: Kroker, A. (2004). *The will to technology and the culture of nihilism: Heidegger, Nietzsche and Marx*. Toronto: University of Toronto Press.

²¹⁶ Veieu: Einstein, A. (1995). *Sobre la teoría de la relatividad especial y general*. Madrid: Alianza.

Tal com apunta Jean-François Lyotard (Versalles, 1924 – París, 1988), els metarrelats de la Modernitat havien mostrat un camí a l'home, un futur que s'havia de produir i un ideal de realització, a banda d'atorgar legitimitat a les seves vides²¹⁷. La Postmodernitat, en canvi, no oferirà projeccions duals, ja que la nova societat estarà caracteritzada, bàsicament, per l'atomització d'allò social i la consegüent pluralitat de llenguatges que esdevenen imprescindibles per apropar-se a la fragmentada realitat.

En aquesta mateixa direcció, fent una lectura contemporània de l'obra nietzschiana, Foucault preconitza la mort de tots els esquemes, valors, paradigmes i cosmovisions que fins ara havia personalitzat l'espècie humana: un escenari idoni per a l'aparició de noves visions i perspectives emancipadores. Tal vegada, ha arribat el moment de repensar l'home fora de l'Humanisme²¹⁸.

Durant la segona meitat del segle XX Heidegger a *La Carta a sobre l'Humanisme* també reflexiona entorn la crisi de l'Humanisme i la influència que aquest ha tingut en les societats europees; en la cosmovisió que, lluny de suposar un fre a la barbàrie, ha catapultat la instal·lació del bel·licisme i la preparació per a la conflagració que va suposar la demolició d'Europa²¹⁹.

Heidegger apunta que l'Humanisme ha copsat totes les esferes d'interpretació de l'ésser humà, imposant la seva visió racionalista del ser i oblidant la dimensió transcendental, aquella que permet reflexionar sobre la raó a partir de l'experiència que ofereix l'existència o ek-Sistenz, és a dir, del ser-allí (Dasein) i de l'experiència primària de relació amb el món²²⁰. L'humanisme s'ha construït entorn el 'ser' humà, no obstant això hem de tenir presents els marges de doble limitació que aquesta construcció ha tingut pel ser; per una banda per al ser humà, d'altra banda, per a la cosmovisió humanista. D'aquesta manera, veient els fets succeïts durant el segle XX i acceptant que aquests no es poden desvincular de l'Humanisme, cal repensar què és l'ésser humà'. Heidegger associa la capacitat de pensar, com identitària de tot humà, a l'activitat que, mitjançant el llenguatge ('la casa del ser') condueix cap a la veritat. Com apunta el filòsof, però, l'home

²¹⁷ Veieu: Lyotard, J. F. (1992). *La condición postmoderna: informe sobre el saber*. Barcelona: Planeta-Agostini.

²¹⁸ Veieu: Rodríguez Suárez, L. P. (2007). Pensar más allá del humanismo con Nietzsche, Heidegger y Foucault. *Studium: Revista de humanidades*, (13), pàgs. 185-198.

²¹⁹ Veieu: Heidegger, M. (2000). *Carta sobre el humanismo*. Madrid: Alianza Editorial.

²²⁰ Veieu: Heidegger, M. (1989). *Beiträge zur Philosophie (Vom Ereignis)*. Frankfurt: Vittorio Klostermann.

ha abandonat el ser i, per tant, no pot aspirar a copsar la veritat. Heidegger també entén que l'home es reconeix a ell mateix en el llenguatge, doncs, sols a partir d'ell hem pogut construir aquesta realitat androcèntrica, per això el considera la casa del ser. S'estableix, així, una vinculació simbiòtica entre el llenguatge i el ser, vinculant el segon a la sort del primer.

Sloterdijk, uns anys més tard, estendrà la problemàtica sobre l'Humanisme a la pròpia ontologia de l'home: “¿Para qué volver a ensalzar al hombre y a su autorepresentación ejemplar filosófica en el humanismo como la solución, si precisamente en la catástrofe presente se ha demostrado que el propio hombre, con todos sus temas de autosobreevaluación y autoexplicación metafísica, es el verdadero problema?”²²¹.

En qualsevol cas, si l'Antic Règim va ser capaç de justificar les més terribles actuacions en nom de Déu; la Modernitat, a través de l'Humanisme, ho va fer, d'una manera més sofisticada, en nom de l'home. És difícil ubicar, després d'Auschwitz o les bombes atòmiques, on queda l'humanisme que pretengué situar el coneixement, expressat a través de la ciència i la indústria, al servei de la humanitat.

Zygmunt Bauman (Poznan, 1925 – Leeds, 2017) reflexionant sobre els nostres temps apunta el ja popular terme ‘modernitat líquida’ com a una característica ineludible de la nostra societat²²². L'autor emprà aquesta expressió per assenyalar que en la nostra societat s'han esvaït els pilars fonamentals que fins ara l'havien sostingut. Si bé aquesta societat que rebé el sobrenom de ‘món d'ahir’²²³ per part de Steven Zweig (Viena, 1881 – Petrópolis, 1942) es caracteritzava per l'estabilitat, el món d'avui en dia esdevé dinàmic, frenètic, sensiblement alienable i, conseqüentment, fluid. Aquest fet és constatable en la quotidianitat dels habitants a la Terra que, degut a l'acceleració de les societats occidentals, cada vegada amb més freqüència, no sols han de canviar de feina, de residència, de parella, etc., sinó que sovint han de, fins i tot, emigrar del seu país en cerca de més oportunitats laborals, donant lloc a les diàspores humanes²²⁴. No hi ha cap dubte que la diàspora ha acompanyat a l'home des dels principis dels temps, no obstant això, el frenètic ritme de les societats actuals implica que els canvis i les migracions estiguin a

²²¹ Sloterdijk, P. (2000). *Op. cit.*, pàg. 40.

²²² Veieu: Bauman, Z. (2006). *Modernidad líquida*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.

²²³ Veieu: Zweig, S. (2002). *El mundo de ayer. Memoria de un europeo*. Barcelona: El Acantilado.

²²⁴ Clifford, J. (1994). Diasporas. *Cultural anthropology*, 9(3), pàgs. 302-338.

l'ordre del dia. La migració, fins i tot, ha deixat d'esdevenir una ruta transitòria per anar d'un punt a un altre per a convertir-se en un model de vida.

La vaporositat i efervescència del mercat laboral, que constantment està destruint i creant nous llocs de treball en funció dels canvis i necessitats (a vegades creades pel màrqueting i el consumisme però sobretot per la incorporació de noves tecnologies i digitalització de llocs de treball), són, doncs, algunes de les qüestions que més afecten la nostra societat, en l'esfera axiològica i, de retruc, al camp educatiu que tractarem més endavant.

És clar que la imprevisió sobre el futur ha situat, en conseqüència, al ser humà en un nou escenari d'incertesa en què la seva capacitat d'adaptació (als canvis, als avenços científics, a les noves normes) esdevindrà fonamental per a seguir dintre dels paràmetres de la societat, ja que, com avança Harari “No podemos estar seguros de las cosas concretas, pero el propio cambio es la única certeza”²²⁵.

En el mateix sentit Torralba escriu que aquesta “incertesa és la nota que defineix el nostre temps”. No cal militar en el moviment transhumanista per compartir aquesta tesi. I Torralba afegeix: solament cal estar atent al que José Ortega i Gasset anomenava “los ‘latidos del tiempo’ o al que Soren Kierkegaard en deia l'atmosfera”²²⁶.

Així, compartint la tesi de Torralba, cal assenyalar que la seguretat i la certesa del ‘món d'ahir’ estava fonamentada en uns pilars estructurals, com l'Estat, l'Església o la Monarquia que posseïen el monopoli del saber i la capacitat d'imposar unívocament la seva visió, establint així uns determinats mecanismes de control sobre població. En el ‘món d'avui’, els actors que tenien l'hegemonia sobre el poder en el passat han quedat relegats a un segon pla i, ara, es disputen el debat, en igualtat de legitimitat i en tots els camps de la realitat diària, col·lionant amb una multiplicitat d'altres actors: empreses privades, organismes supraestats, persones a títol individual, etc., que també tenen els seus interessos.

En aquest sentit, les grans empreses multinacionals tecnològiques (Apple, Samsung, Microsoft, IBM, Tencent Holdings, etc.) estan començant a crear programes capaços de gestionar els milions de dades que circulen a través dels seus dispositius, establint noves possibles formes de dominació. Un exemple podria ser el cas de Facebook, en fer un ús

²²⁵ Harari, Y. N. (2018). *21 lecciones para el siglo XXI*. Barcelona: Debate. pàg. 290.

²²⁶ Torralba, F. (coord.) (2018). *Op. cit.*, pàg. 40.

abusi del poder que disposen en tenir milers de dades particulars. Corria el 17 de març de 2018 quan el diari *The Guardian* feia pública la notícia “Revealed: 50 million Facebook profiles harvested for Cambridge Analytica in major data breach”²²⁷, revelant l’adquisició indeguda de dades (que serien després utilitzades en la campanya electoral de Donald Trump per assolir la presidència dels EEUU) per part de Cambridge Analytica, informació que hauria estat facilitada per Facebook.

D’aquesta manera, els gegants d’Internet estan propiciant una societat tecnològica i de la informació, “de la transmissió instantánea de datos, en la que no es necesario la transcendencia hacia el futuro y en donde la historia desaparece, pues queda reducida a la memoria de los grandes ordenadores que guardan los datos necesarios para la instantaneidad del hombre y de sus necesidades. Esta revolución tecnológica ha hecho que el saber, tal como afirmábamos líneas atrás, haya despreciado tanto a la filosofía — las explicaciones transcendentales— como a la ciencia; ahora, el saber, al fundamentarse en la comunicación informativa, se reduce a los lenguajes (cibernéticos, algebraicos, naturales...)”²²⁸. És necessari apuntar que el control sobre aquests nous llenguatges és el que dota de control i poder a aquestes empreses que possibiliten, tesi que defensa Lassalle, la configuració d’un ‘Ciberleviatán’, que ja comença a perfilar-se en l’horitzó com a l’encarnació de la dictadura tecnològica que s’aproxima²²⁹. El ‘Ciberleviatán’ exposat per Lassalle, però, no tractarà de menyscabar la llibertat d’expressió de la societat, ja que la societat ja vindrà determinada per uns patrons que faran inviable l’autèntica llibertat.

Un altre tret palpablement identificatiu de la nostra societat és la quantitat d’informació que es comunica diàriament i, sovint, sense cap mena de filtre científic. Podem dir, en termes generals, que si la ignorància de la societat anterior venia imposada pel monopoli en el discurs, l’escassetat o inexistència d’altres mitjans d’informació i la falta de recursos per accedir a qualsevol mena d’educació, avui en dia la complicació afegida és troba en la capacitat de poder discernir, entre les inabastables les fonts d’informació, aquelles notificacions verídiques.

²²⁷ Veieu: *The Guardian*. (2018) Revealed: 50 million... , 17/3/2018. Disponible a: <https://www.theguardian.com/news/2018/mar/17/cambridge-analytica-facebook-influence-us-election> [Data de consulta: 24/10/2019].

²²⁸ Colom Cañellas, A. J. (1997). *Op, cit.*, pàg. 11.

²²⁹ Lassalle, J. M. (2019). *Op, cit.*

La complexitat, doncs, de la nostra era rau, en bona part, a l'excés d'actors, de mitjans d'informació i de variables que s'interpel·len constantment. La informació que t'apropa a la realitat també t'obre les portes a la complexitat i, de retruc, a la perplexitat i a la incertesa²³⁰.

4.2 De la Postmodernitat al Transhumanisme

Diferents intel·lectuals i pensadors, molts d'ells vinculats a l'Escola de Frankfurt²³¹, com Jürgen Habermas (Düsseldorf, 1929), Karl-Otto Apel (Düsseldorf, 1922- Niedernhausen, 2017) o Albrecht Wellmer (Bergkirchen, 1933-Berlín, 2018) han dedicat diverses obres i estudis a teoritzar sobre la Postmodernitat. Tanmateix, no han abordat, en la mateixa mesura, el neoliberalisme que estava soterrat al discurs postmodern, i que ha alimentat el Transhumanisme.

Les causes no són trivials, l'URSS va perdre la Guerra Freda i qualsevol alternativa al capitalisme, després de 1991, esdevenia difícilment imaginable. Arribats a aquest moment, els intel·lectuals d'esquerra havien perdut un dels baluards que els permetia (si bé no com a exemple, però si com a alternativa de model) propulsar el seu pensament, quedant-se al ras sense cap realitat propera a les coordenades europees que repliqués els arguments de l'Escola Austríaca²³² i, més tard, els de l'Escola de Chicago²³³. I és

²³⁰ Torralba, F. (coord.) (2018). *Op. cit.*, pàg. 41.

²³¹ L'Escola de Frankfurt va sorgir entorn diferents investigadors que formaven part de l'Institut d'Investigació Social, fundat l'any 1923 a Frankfurt, i s'identificaven amb el pensament de Marx, Freud i Husserl. Entorn l'Escola s'han agrupat alguns dels autors més emblemàtics de la teoria crítica, una teoria social i política que, malgrat esdevenir d'esquerres, es distanciava de l'URSS, essent un contrapunt crític d'aquesta. Alguns d'ells són Theodor Adorno, Jürgen Habermas o Max Horkheimer.

²³² L'Escola Austríaca la componen un conjunt d'individus que s'emmarquen, a grans trets, dintre el pensament liberal amb una perspectiva econòmica caracteritzada pel *laissez-faire*. Trobem els seus orígens l'any 1871 quan Carl Menger publica el llibre *Principios de Economía* (1871). Alguns dels seus màxims exponents, juntament amb Menger, són Ludwig van Mises (Leópolis, 1881 – Nova York, 1973), Friedrich Hayek (Viena, 1899 – Friburgo de Brisgovia, 1992) i Murray Rothbard (Nova York, 1926 – 1995).

²³³ L'Escola Econòmica de Chicago, creada les primeres dècades del segle XX, és una agrupació de diferents intel·lectuals, originàriament procedents del departament d'Economia de la Universitat de Chicago i de l'Escola de Negocis Booth. Aquesta Escola és coneguda pels seus postulats de lliure mercat i per donar suport, en termes polítics i econòmics, a l'aplicació de polítiques monetàries. El seu màxim exponent és Milton Friedman (Brooklyn, 1912 - San Francisco, 2006) qui guanyà el premi Nobel d'economia l'any 1976 teoritzant sobre els postulats del monetarisme. En l'actualitat, la repercussió del monetarisme ha inspirat polítiques com les del Banc Mundial, les del Fons Monetari Internacional (FMI) o les de la Reserva Federal d'EEUU després de la crisi financera de 2008.

precisament en aquest context que, Fukuyama, una de les veus més crítiques amb el H+ feia pública la seva cavil·lació, amplament criticada, sobre el fi de la història²³⁴.

Si bé Fukuyama feia referència a la fi de les ideologies (en haver-se imposat, aparentment de manera definitiva, el liberalisme) altres tesis, com el *Chock de Civilitzacions* de Samuel Phillips Huntington, (Nova York, 1927 – Martha's Vineyard, 2008) que fa referència a la multipolaritat d'un món amb diferents focus i pols de poder, sembla que han estat capaces de descriure amb més encert la pluralitat del món actual. En Fukuyama, en el seu següent llibre²³⁵, es corregia a si mateix en canviar la seva predicció. Aquest cop la història no hauria acabat amb la caiguda de l'URSS: la història trobarà la seva fi en el moment que la ciència deixi d'estar monopolitzada pels humans.

Si ens detenim un moment a pensar-ho, les màquines ja disposen d'un llenguatge (digital) mitjançant el qual es poden intercanviar dades i, en l'actualitat, amb l'aparició de l'Internet de les Coses, el canal que facilita aquesta transmissió propiciant la vinculació dels objectes a Internet, també poden interconnectant-se entre ells sense la necessària programació humana²³⁶. Sembla que s'estan donant, per tant, els passos necessaris per, com diu Fukuyama, arribar a la fi de la història (humana).

Aquesta nova tesi de Fukuyama va més amb sintonia amb la de Vinge que, en un article de l'any 1993, predeia que després de que es creï intel·ligència suprahumana la nostra era (humana) acabarà²³⁷. Si bé és cert que Vinge situava aquest escenari sobre el 2020, en calcular uns trenta anys a partir del 1993, les seves prediccions es posposen unes dècades més, ja que és el temps de marge que es necessita, segons alguns científics com Kurzweil, perquè la Singularitat arribi²³⁸.

Així doncs, mentre les conseqüències de la Postmodernitat s'anaven expandint i endinsant en l'ADN de la societat, el neoliberalisme que l'acompanya ha anat calant en les

²³⁴ Fukuyama, F. (1990). ¿El fin de la historia? *Estudios públicos*, 37(5), pàg. 31.

²³⁵ Veieu: Fukuyama, F. i Reina, F. (2003). *El fin del hombre: consecuencias de la revolución biotecnológica*. Madrid: Suma de Letras.

²³⁶ Evans, D. (2011). Internet de las cosas. Cómo la próxima evolución de Internet lo cambia todo. *Cisco Internet Business Solutions Group-IBSG*, 11(1), pàgs. 4-11.

²³⁷ Veieu: Vinge, V. (1993). The Coming Technological Singularity: How to Survive in the Post-Human Era. En Bailey, Sheilla. *Vision-21. Interdisciplinary Science and Engineering in the Era of Cyberspace*. Conferència, NASA Lewis Research Center and The Ohio Aerospace Institute an Held in Westlake, Ohio.

²³⁸ Malgrat les explicacions ofertes per l'autor, paga la pena posar-ho en qüestió, doncs, en argumentar sobre el futur sols s'està donant peu a l'especulació.

poblacions occidentals, accentuant el pes que té l'economia financera, potenciant el consumisme, el tecnologisme i la personificació emmascarades sota un discurs de moda, progrés i llibertat. Així doncs, la humanitat està abocada a viure en un món en què “prevalece el ‘vivir al día’ y satisfacer aquello que nos permite alcanzar la felicidad personal, concepto éste, el de felicidad, interpretado a menudo de forma física y hedonista y, en consecuencia, muchas veces consumista”²³⁹.

És important tenir-ho present perquè precisament és el desig de personalització, la voluntat adaptativa a les noves modes i corrents de la societat i la positiva predisposició vers la tecnologia i la novetat (quan antigament i de manera general aquestes eren vistes amb escepticisme precisament pel recel al canvi) el que està facilitant arribar a un món posthumà a través del camí que transita el Transhumanisme. Un món que, després que la Biotecnologia hagi intervingut en tots els espais²⁴⁰ (naturalesa animal i vegetal, cibernètica, antropologia, biologia molecular, etc.), fet que òbviament no disposa de precedent en la història de la humanitat, guardarà ben poques similituds amb el que van conèixer els nostres avantpassats.

El Transhumanisme encaixa perfectament en aquest món, ja que, com esmenta Diéguez, es “una filosofía de moda; la utopía del momento. Algunos llegan a considerarla como la cosmovisión propia de la época postmoderna, dominada por el culto a la técnica; el único gran relato posible tras el descrédito en el que han caído todos los demás”²⁴¹.

En definitiva, són aquests elements d'efervescència, canvi social i d'hegemonia capitalista conjuntament amb les influències literàries, cinematogràfiques i aquelles provocades i difoses a través dels mitjans de comunicació, les que generen el clima necessari per a l'aparició del Transhumanisme i que es vinculen clarament amb aquest moviment, de manera directa o indirecta: “muchos contribuyeron a crear un ambiente cultural y social de confianza en el futuro y en la tecnología, mientras nos alertaban de ciertos peligros latentes en el uso inmoderado de las nuevas tecnologías”²⁴². Ens estem referint, sense anar més lluny, a Adous Huxley, germà de Julian, qui va escriure *Un mundo feliz* dibuixant una de les primeres distopies a les quals podia portar l'ús de les tecnologies.

²³⁹ Buxarrais, M. R. (2003). Los valores en una sociedad individualista y consumista. *Revista de la Confederación Estatal de Asociaciones de Padres y Madres de Alumnos*. Madrid: España, 76, 7-9.

²⁴⁰ Chavarría, G. (2013). *Op. cit.*, pàg. 17.

²⁴¹ Diéguez, A. (2017). *Op. cit.*, pàg. 20.

²⁴² Sanlés Olivares, M. (2019). *Op. cit.*, pàg. 70.

Huxley esbiaixa una societat, suposadament paradisiàca, en què tots els seus habitants assoleixen la felicitat. No obstant això, els individus són dividits en funció del grup social al qual han de pertànyer, fins i tot, des d'abans del seu naixement, ja que són incubats en unes condicions ambientals concretes en funció del rang que hagin d'ocupar dintre la societat, dividint-se de menor a major estatus entre els Epsilon (individus amb una intel·ligència molt baixa dedicades a les tasques més senzilles de la societat) els Delta (persones amb una intel·ligència limitada, són els qui realitzen tasques com les fabrils), els Gamma (també amb intel·ligència no gaire elevada, esdevindrien els supervisors dels Delta), els Beta (sers amb intel·ligència avançada, ocuparien el càrrec corresponent als executius) i, finalment, els Alfa (l'elit de la societat, aquells qui s'encarreguen de governar les tecnopolis), esdevenint cada esglau social una petita peça del gran engranatge de la societat perfecta.

A més, al llarg de les pàgines es mostra la manera de fer feliç a la societat, que consisteix bàsicament en manipular i adoctrinar als individus mitjançant tot tipus d'estratègies, que en alguns casos ratllen la tortura, o iniciatives tecnològiques. Feliçment, doncs, els habitants són concebuts mitjançant tècniques de tecnologia reproductiva, segregats en funció de la seva intel·ligència, instruïts mitjançant la hipnopèdia²⁴³, destinats a realitzar una funció concreta per a la societat i regulats a través de la Soma, una droga que regula i manipula les emocions dels individus, fent que Bernard Marx, el protagonista dotat d'una intel·ligència prolífica (Alfa Plus) es qüestionari una alternativa a la imposada. "Sí, 'hoy día todo el mundo el feliz'. Eso es lo que les decimos a los niños desde los cinco años. Pero ¿no te gustaría tener la libertad de ser feliz (...) de otra manera? A tu modo, por ejemplo; no a la manera de todos"²⁴⁴.

Una altra distòpia, no menys popular que l'anterior, és l'apuntada per George Orwell al llibre *1984* en què es dibuixa un futur proper en què el socialisme s'ha imposat al liberalisme i s'utilitza la tecnologia (telepantalles) tant en espais públics com privats per controlar i sotmetre la població. El Partit, encarnat en el Gran Germà, encarregat de vertebrar i organitzar tota la societat, disposa d'una omnipresència total en les diferents esferes i poders que organitzen la societat (policia, mitjans de comunicació, poder judicial, etc.) per tal de tenir el control total sobre les vides dels individus i garantir així

²⁴³ Tècnica pedagògica que consisteix en l'aprenentatge (adoctrinament) a través de la son.

²⁴⁴ Huxley, A. (1996). *Un mundo feliz*. Barcelona: Plaza-Janés, pàg. 122.

que res escapa al seu domini o control. Així doncs, “la sociedad oceánica se apoya en definitiva sobre la creencia de que el Gran Hermano es omnipotente y que el Partido es infalible”²⁴⁵. El Partit es converteix, d’aquesta manera, en l’únic intèrpret vàlid de la realitat i, conseqüentment, adoctrina i difon, únicament, el missatge socialista.

Per citar un exemple cinematogràfic actual voldríem apuntar la sèrie de *Black Mirror*²⁴⁶ en què es tracta, a cada capítol, una o varies temàtiques que relacionen l’èsser humà i la tecnologia, també des d’un focus distòpic, en un temps cronològic relativament proper al nostre. Tal com es pot apreciar en els seus capítols, com per exemple en el de *Hang the DJ* o *Blanca Navidad*, l’aplicació de les tecnologies ajuda a crear un món en què s’aprecien determinats canvis en l’ordre de coses provocats per les tecnologies que, aparentment esdevenen beneficioses pels humans. No obstant això, tal com pot apreciar-se, aquests aparents beneficis estan construïts gràcies o bé al control de la població, o bé al socavament de llibertats o a unes determinades contrapartides inesperades que generen en l’espectador una barreja d’angoixa i incertesa vers el que vindrà.

En qualsevol cas, reprenent el fil i deixant de banda les visions distòpiques, és inqüestionable que la Postmodernitat situa l’home en un escenari de transició cap a allò posthumà i que el H+ intentarà dotar-lo de les eines adequades perquè sigui capaç d’habitar i sobreviure al nou univers. Veiem, doncs, com ambdós conceptes, Postmodernitat i Posthumanitat, estan estretament relacionats degut al context de superació dels postulats humanistes i renaixentistes. En conseqüència, l’home transhumanista, que s’encamina cap a la Posthumanitat en un context de Postmodernitat, no serà aquell que busqui respostes en les fonts clàssiques del passat; aquest, esdevindrà una projecció constant cap al futur: la condició humana deixarà de ser concebuda com a quelcom estable i estàtic per a esdevenir fluïda i mal·leable.

I és en aquest punt en què, epistemològicament, apreciem una diferència clara entre Posthumanisme i Transhumanisme. El Posthumanisme assenyalaria una visió més amplia, un món totalment transformat (els aliments, les comunicacions, els animals, etc.)

²⁴⁵ Orwell, G. (2009). *1984*. Barcelona: Ediciones Destino, pàgs. 257 – 258.

²⁴⁶ *Black Mirror* es una sèrie televisiva. El seu autor es Charlie Brooker i la primera temporada es va projectar el 2011. El nom de la sèrie té varies connotacions. La més òbvia és la referència al color de les pantalles digitals, a nivell metafòric, però, també podem entreveure la foscor que amaga l’obscur mirall tecnològic en què la humanitat s’ha començat a emmirallar.

en què no quedaria pràcticament res del món natural originari, mentre que el Transhumanisme fa referència a un esdeveniment més concret, que apel·la directament a l'individu i a la seva condició. En altres paraules, el Posthumanisme no implica sols el final de l'humà; implica també la fi de la Biologia que serà substituïda per la Cibernètica²⁴⁷, la materialització d'un món que ja no serà natural perquè haurà estat profundament transformat. Tal com ho exposa Ferrys (2017), el Posthumanisme suposa la construcció d'un híbrid que està més enllà del ser humà i que, en conseqüència, té molt poc a veure amb aquest²⁴⁸. La finalitat, per tant, deixarà de ser l'home per esdevenir, presumptament, econòmica, tecnològica, extra política o, probablement, inconcebible en l'actualitat, doncs s'establirà fora de les coordenades humanes.

Un altre aspecte rellevant del Transhumanisme el trobem en allò somàtic, en les noves dimensions que assumeix la corporalitat durant la Postmodernitat. La relació entre cos i subjecte mai havia estat tan estudiada ni posada en qüestió, doncs, és el mateix cos el que esdevé, aquest cop, escenari de confrontació política, ja que el cos és el topos en què esperen fructificar els desitjos del H+. Serà, per tant, a través del cos que començarà la digitalització de la humanitat. Com diu Harari (Kiryat Atta, 1976): “En realidad, vivimos en la época de hackear a humanos”²⁴⁹.

De fet, tal com apunta Annita Gramigna (Itàlia), els autors transhumanistes entenen que el cos és l'estructura dinàmica del ser²⁵⁰ i, com a estructura que és, aquesta pot ser alienada, canviada, reparada, modificada o, fins i tot, reemplaçada al servei del subjecte. En la mateixa línia, Mumford (Nova York, 1895-Amènia, 1990) ja va apuntar l'any 1934 que el cos ha estat la primera eina a què l'home ha recorregut. Eina que, a més, a causa de la seva falta d'especialització en una cosa concreta, ha estat molt mal·leable oferint la possibilitat a diferents plasticitats²⁵¹. L'últim esglaió d'aquesta plasticitat serà el que, precisament, el durà a convertir-se en un altre ser, fins i tot, renunciant al cos humà: “El cuerpo está solo verdaderamente obsoleto en el transhumanismo, pero no como estructura

²⁴⁷ Sanlés Olivares, M. (2019). *Op. cit.*, pàg. 35.

²⁴⁸ Ferrys, L. (2017). *La revolución transhumanista. Cómo la tecnomedicina y la uberización del mundo van a transformar nuestras vidas*. Madrid: Alianza Editorial, pàg. 47.

²⁴⁹ Harari, Y. N. (2018). *Op. cit.*, pàg. 294.

²⁵⁰ Gramigna, A. (2013). The transhumanistic approach to the idea of subject: Implications for a pedagogic epistemology. *Argumentos de Razón Técnica, (16)*, pàgs. 109-120. Disponible a: https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/21786/file_1.pdf?sequence=1&isAllowed=y [Data de consulta: 17/4/2019].

²⁵¹ Veieu: Mumford, L. (2002) *Technics and Civilization*. Madrid: Alianza.

biològica inoperante y superable que no puede salvarse, sino que debe rechazarse y olvidarse”²⁵².

A nivell sociològic, la tendència d’assimilació i d’hibridació de la tecnologia amb la societat ha estat permanent i constant, també, des dels principis dels temps. L’èsser humà sempre ha fet ús de la tècnica per resguardar-se de les inclemències de la natura o per facilitar la seva adaptació a aquesta. Els exemples més prematurs són el domini sobre el foc o l’invent de la roda.

Així i tot, cal apuntar una diferència fonamental entre tècnica, que ajuda a l’home a intervenir el món natural, i la tecnologia, que ajuda a la humanitat a crear un món netament artificial. D’aquesta manera podem afirmar que “el dominio del fuego, la agricultura y la máquina de vapor son desarrollos técnicos”²⁵³ perquè, efectivament, si bé transformaven un món, no en creaven un altre. L’aparició de la tecnologia i el seu exponencial creixement amb la democratització d’Internet, està propiciant, en canvi, la configuració de nous espais mercès a la Revolució Digital²⁵⁴.

A més, la tècnica sempre havia estat exògena a l’individu, de tal manera que en cap cas en podia alterar la seva condició. L’home que es resguardava del fred mitjançant el foc, transformava el medi per adaptar-se a ell (per supervivència); el transhumanista, en canvi, es manipularà a ell mateix (per voluntat) per adaptar-se a l’entorn híper tecnològic que l’home ha construït. En aquest cas, no serà, per tant, l’adaptació per selecció natural la que ens faci evolucionar, sinó que més aviat es tractarà d’una transformació que vindrà de la mà de la tècnica i la ciència.

Així ho apunta Sanlés Olivares, que adverteix que la tecnologia, és a dir el perfeccionament de la Màquina de Turing, acabarà imposant-se a la natura: “la sustitución de lo biológico por lo artificial supone que nosotros mismos nos estamos rediseñando. En esta imbricación que define el ser humano como una síntesis de naturaleza y cultura,

²⁵² Aguilar García, T. (2009). *Ontología cyborg: el cuerpo en la nueva sociedad tecnológica*. Editorial Gedisa, pàg. 134.

²⁵³ Arboleda-Quintero, D. A. (2005). De la tècnica a la tecnociència: un espinoso camino plagado de paradigmas. *Revista Tecno Logicas*, (14), pàgs. 1-11. Disponible a: <file:///C:/Users/jsanc/Downloads/Dialnet-DeLaTecnicaALaTecnociencia-5062944.pdf> [Data de consulta: 13/11/2019].

²⁵⁴ Veieu: Salvat, G. i Serrano, V. (2011). *La revolución digital y la sociedad de la información*. Zamora: Comunicació social.

acabará triunfando la cultura sobre la naturaleza, pero solo un hijo de la cultura: la tecnología”²⁵⁵.

En posar ara l'accent en el ràpid avenç tecnològic, s'ha d'assenyalar que, si bé fins a l'any 1936, en què Alan Turing (Londres, 1912 – Wilmslow, 1954) inventa la Màquina de Turing, tots els mecanismes i autòmats coneguts pel ser humà tenien un propòsit particular (és a dir, realitzaven una tasca concreta)²⁵⁶, en l'actualitat no sols són capaces de realitzar operacions generals (complexes), sinó que també s'obre la porta al fet que puguin ajudar a transformar l'ésser humà.

El mateix Turing va plantejar un seguit d'objeccions sobre la possibilitat que els robots fossin intel·ligents. En reproduïm a continuació algunes d'elles amb un breu comentari²⁵⁷.

1. *L'objecció teològica*. El Posthumanisme és una era postteològica en què les religions han perdut pes. Precisament, l'antítesi de la religió, com és la ciència moderna (l'antireligió), és la que es perfila com la nova cosmovisió teològica.
2. *L'objecció dels que 'amaguen el cap sota l'ala'*. Quan Turing recorre a aquesta expressió ho fa esmentant la por vers el futur i els arguments catastrofistes que fins al segle XX encara han acompanyat la ciència. Avui en dia, precisament, el paradigma és el contrari: la innovació científica i tecnològica són percebudes amb admiració entre àmplies capes de la societat.
3. *L'objecció matemàtica*. Fa referència a les limitacions de les màquines i a la incapacitat per traduir el càlcul matemàtic d'una màquina en intel·ligència. Per bé que aquesta impugnació encara es manté, s'està treballant i avançant, en el Deep Learning i en el Machine Learning.
4. *L'objecció de la consciència*. Les màquines no poden tenir consciència del que fan ni sentiments. Una màquina no contempla emocions ni sentiments, elements que configuren, regulen i formen part inseparable de la intel·ligència. No existeix intel·ligència al marge de la consciència, i les màquines no la tenen.
5. *L'argument de les diverses capacitats*. Fa referència a les limitacions de les màquines a l'hora de realitzar determinades accions com per exemple compondre un poema o una cançó. Malgrat l'estat embrionari d'algunes d'aquestes

²⁵⁵ Sanlés Olivares, M. (2019). *Op. cit.*, pàg. 35.

²⁵⁶ Fernández Ostolaza, J. i Moreno Bergareche, A. (1992). *Vida artificial*. Madrid: Eudema, pàg. 10.

²⁵⁷ Turing, A. M. (1959). Computing Machinery and Intelligence. *Mind*, 59, pàgs. 433-460.

experiències, avui ja existeixen cançons i poemes realitzats per màquines i sembla difícil d'imaginar una capacitat humana que no pugui esdevenir replicable per la màquina adient (altra cosa és que encara no estigui inventada).

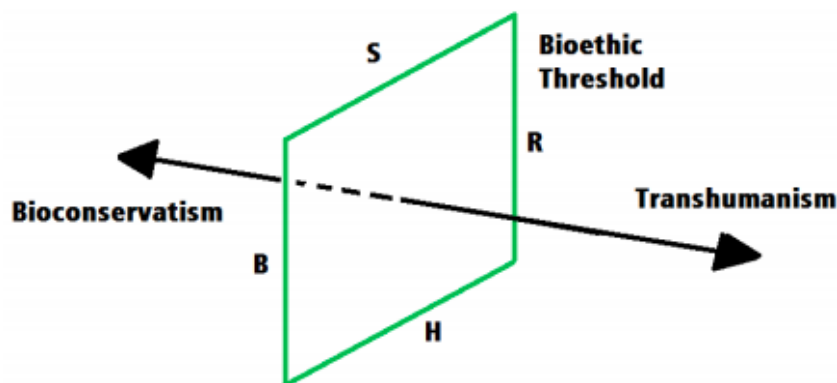
6. *L'argument del comportament informal*. No existeixen regles que determinin completament el comportament humà, però seria possible programar d'aquesta forma una màquina. L'última objecció és la següent: tenint en compte que els humans tenim la capacitat d'improvisar, és a dir, de realitzar accions que no obeeixen a cap predeterminació, com podran les màquines esdevenir intel·ligents si han d'estar prèviament determinades, és a dir, programades.

Tot i que algunes de les objeccions que el matemàtic plantejà als anys cinquanta encara continuen avui en dia vigents, sense haver-se assolit, tals com l'objecció de consciència (4) o l'argument del comportament informal (6), d'altres, com és el cas de l'objecció teològica (1), l'objecció dels que 's'amaguen sota l'ala' (2), l'objecció matemàtica (3) o l'argument de les diverses capacitats (5), sembla que ja han quedat superades. No es descarta, per tant que, a mesura que avancin els anys, la resta també ho acabin sent.

4.3 Dues tendències de futur: la bioconservadora enfront la transhumanista

Amb l'objectiu acadèmic d'anàlisi i d'estudi hem dividit les tendències de futur en dues macro tendències, compartides per la comunitat científica, que reflecteixen el pensament acadèmic i social vers el H+: els Bioconservadors, aquells escèptics vers el H+ i que aposten per preservar la condició humana; i els Transhumanistes, els qui estan a favor d'incorporar les biotecnologies a la nostra naturalesa. Aquesta visió oposada d'ambdós moviments es veu clarament reflectida en la següent gràfica amb les direccions de les fletxes corresponentment contràries respecte del llinar ètic que suposa la superació humana²⁵⁸:

²⁵⁸ Gayozzo, P. (2019c). *Teoría Extrapolítica y Postpoliticismo*. Lima: Instituto de Extrapolítica y Transhumanismo (IET), pàg. 19. Disponible a: https://s3.euwest1.amazonaws.com/eu.storage.safecreative.org/1/2018/07/30/00000164/ecea/6a55/fca1/e39bc923b479/Teoria_Extrapolitica_y_Postpoliticiso_Resumen_-_Piero_Gayozzo_-_IDPE.pdf?response-content-type=application%2Fpdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Date=20200505T031554Z&X-Amz-SignedHeaders=host&X-Amz-Expires=86400&X-Amz-



Gràfica 4. Posició bioconservadora i transhumanista vers el creuament de la condició humana. Font: Gayozzo, P. (2019c). Op. cit., pàg. 19.

D'una manera o una altra, aquestes dues tendències, consolidades en l'escena política, acadèmica i mediàtica, incorporen dintre seu diferents discursos i reflexionen sobre els camins, si bé amb matisos, pels quals recorrerà la humanitat amb l'aplicació de les tecnologies i la necessitat o no de fiscalitzar aquests avenços. Cal remarcar, però, que aquestes tendències no són uniformes ni homogènies, doncs, dintre de cadascuna d'elles hi trobem una gran quantitat de variables, possibilitats i matisos.

En qualsevol cas, segons el concepte de dialèctica de la història que aportà Hegel i que, més tard, Karl Marx (Tréveris, 1818 – Londres, 1883) dotaria de materialisme per a construir una teoria social de la història, depenent de quina de les dues posicions acabi exercint més influència i sobrepasant a l'altra, el destí al qual arribarà la humanitat serà un o un altre segons la síntesi que sorgeixi de la tesi (bioconservació), estadi en què actualment es troba la humanitat, i la seva antítesi, allò en què la humanitat, o com a mínim una part d'ella, vol convertir-se (transhumanisme)²⁵⁹.

Cal afegir, abans de fer-ne una aproximació, que actualment aquests posicionaments es troben en col·lisió en les nostres societats, esdevenint models clarament confrontats que combaten de manera aferrissada per guanyar la pugna sobre el relat. Qui en surti vencedor decidirà, ni més ni menys, el destí de la humanitat.

Credential=1SXTY4DXG6BJ3G4DXHR2%2F20200505%2Feu-west-1%2Fs3%2Faws4_request&XAmzSignature=d023f57ff7df4bfa0d976de5e59c952ac70c298e22b4dac3be149b6692425cda. [Data de consulta: 3/5/2019].

²⁵⁹ Veieu: Hegel, G. F. W. (1974). *Lecciones de filosofía de la historia universal*. Madrid: Revista de Occidente.

4.3.1 Els bioconservadors i la preservació de la naturalesa humana

La preservació de la vida humana és l'opció defensada pels bioconservadors, tot i que això no vol dir anar en contra de la tecnologia, però sí que implica una inclinació cap a la subordinació d'aquesta a la humanitat perquè aquesta tingui les eines democràtiques per fiscalitzar-la.

Això implica definir clarament quines són les línies vermelles que no es poden creuar, procurar que el desenvolupament tecnològic no vagi més enllà dels marges establerts i no actuar d'acord amb els patrons que estableix el paradigma tecnològic: “Es evidente que no podemos renunciar a la tecnología, pero sí podemos – contra lo que defiende el determinista- desobedecer el imperativo tecnológico que convierte en necesario todo lo técnicamente posible”²⁶⁰.

Aquesta posició és la defensada pels bioconservadors. Tot i que aquest mot és el que, despectivament, han utilitzat els H+ per definir-los, certament aquest col·lectiu es mostra en contra d'intervenir i modificar la condició humana. Opten, per tant, per conservar la vida humana i preservar-la tal com és. Amb tot, veiem diferents matisos entre els bioconservadors sobre quins han de ser els límits de l'aplicació de la tecnologia en l'espècie humana, sobre si qualsevol pràctica transhumanista esdevé rebutjable o, d'altra banda, sols són aquelles que travessen el llindar de la humanitat les que han de ser censurades.

El debat no és menor. Des d'un punt de vista bioconservador es podria veure amb bons ulls potenciar determinades habilitats, mentre no trastoquin la identitat de la família humana. Malgrat això, també es pot entendre que qualsevol alienació de l'individu, per petita que esdevingui, provocada més enllà de l'herència biològica i les condicions d'atzar a les quals està sotmesa qualsevol vida, esdevé un sacrilegi.

Així doncs, si el punt de partida és clar a l'hora de defensar l'estatus d'humanitat, l'assumpte es complica quan ens endinsem en quines han de ser les línies vermelles a traçar i on arriben els seus límits. Per una banda, els defensors a ultrança de la naturalesa humana, ja bé perquè siguin creients d'alguna religió o perquè tinguin una concepció essencialista de la vida, promulguen un ús restringit de la tecnologia. Cal recordar que

²⁶⁰ Diéguez, A. (2017). *Op. cit.*, pàg. 68.

fins i tot avui en dia encara trobem diferents sectes i agrupacions que s'oposen frontalment a simples transfusions de sang²⁶¹. D'altres visions bioconservadores, des d'una mirada més liberal, poden contemplar un ús limitat de la tecnologia, sempre que aquesta no alteri l'essència del ser humà de forma immanent i, per tant, que no se superi a l'Homo Sapiens.

Com venim dient, per tant, la línia que delimita la reparació, de la rehabilitació, de la potenciació, de la millora i, finalment, del creuament de la línia de la nostra espècie no està gens clara. En qualsevol cas, un punt de trobada entre els diferents autors bioconservadors és que l'essència de la humanitat, regentada per la dignitat, la llibertat, la identitat, l'empatia, etc., i vinculada a la seva condició és una línia vermella que no es pot creuar. Per tant, els autors que s'encasellen dintre del dispar col·lectiu bioconservador conflueixen en un punt comú, conservar la vida humana, doncs “con la vida propiamente dicha sí hay que ser conservador, precisamente para seguir haciendo posible el juego recreativo de cada voluntad libre”²⁶².

Els bioconservadors recullen argumentaris tan dispars per defensar el seu posicionament com són els ètics en defensa de la dignitat de la vida humana; els religiosos, per defensar una dimensió espiritual de la transcendentalitat, enfront de la materialitat transhumanista; o els socials, en esgrimir la possibilitat que augmentin les desigualtats: “¿Quién no se sentirá tentado por la posibilidad de ser siempre joven y eterno? ¿Y si esto dependiera de sustituir nuestro cuerpo y vivir eternamente dentro de las redes de la información una realidad virtual, tan real como la nuestra sin peligro de morir? ¿Cuántas personas estarán dispuestas a seguir viviendo aunque sea como un *postcuerpo*? ¿Y cuántas morirán encerradas en su cuerpo obsoleto? (...) ¿Será en un futuro una de las ideologías más controvertidas? De ser así ¿existirá verdaderamente plena libertad para modificar y transcender a nuestro cuerpo? Pero si esto supusiese un coste económico, ¿empeorará el desequilibrio social, donde convivirán cuerpos superiores y simples mortales? La libertad de elección que proclaman los transhumanistas ¿dependerá únicamente del nivel adquisitivo de cada persona? De ser así, la diferencia de clases sociales será brutal, las

²⁶¹ La interpretació dels Testimonis de Jehovà de l'Antic i Nou Testament els impedeix realitzar aquest tipus de pràctiques: “Mantente firmemente decidido a no comer la sangre, porque la sangre es la vida, y no debes comer la vida con la carne”. Deuteronomio 12:23.

²⁶² Román, B. (2018), *Op. cit.*, pàg. 134.

que pueden vivir eternamente y las que tendrán una vida muy limitada”²⁶³.

Per tant, també s’han de tenir en compte les implicacions que el H+ té sobre un món econòmicament asimètric, en què no s’accediria a aquests beneficis de manera uniforme. Així, aquells focus en què s’ha desenvolupat el Transhumanisme, i més concretament aquelles persones que han invertit en les seves investigacions, seran les primeres a accedir als beneficis. D’aquesta manera, els bioconservadors s’afanyen a denunciar el perill que el H+ augmenti, encara més, aquestes desigualtats.

Més enllà, també entenen que qualsevol acció contra la condició humana afecta plenament la dignitat de tots els individus. La dignitat és la qualitat, irrenunciable i inviolable, associada a totes les persones pel simple fet de ser humans²⁶⁴. Així doncs, qualsevol acció que atempti contra la humanitat, esdevindrà també una agressió contra la dignitat de l’espècie i haurà de ser, corresponentment, condemnada.

Paga la pena realçar, des de la mirada bioconservadora, que el fet que una persona traspassi la frontera humana no és quelcom que afecti sols a ell/a com individu, doncs aquest fet implicaria l’inici d’una era de bifurcació de la línia evolutiva humana, entre aquells que evolucionin fent-se valer dels avenços que disposin al seu abast i aquells que, sigui per motius econòmics o morals, no optin per aquesta opció. Cal remarcar, per tant, que el fet que una sola persona transcendeixi la humanitat trenca amb tot el marc jurídic i legal que sustenta la igualtat de l’espècie humana²⁶⁵.

Un altre dels arguments que contraposen als postulats transhumanistes és la coacció de la llibertat que suposen les pràctiques transhumanistes i, de retruc, en l’autonomia dels individus. Adverteixen de la impossibilitat que la persona modificada visqui la vida que esculli viure: “La persona programada no puede entender el genoma modificado por la entrometida intención del programador como un hecho natural, como una circunstancia contingente que limita su espacio de acción”²⁶⁶. La programació de la vida es contraposa

²⁶³ Córdoba Guardado, S. (2007): *La representación del cuerpo futuro* [tesis doctoral], Madrid: Universidad Complutense de Madrid, pàgs. 611 – 612. Disponible a: <http://biblioteca.ucm.es/tesis/bba/ucm-t29917>. Pdf. [Data de consulta: 10/09/2019]

²⁶⁴ Veieu: Gomá, J. (2019). *Dignidad*. Barcelona: Galaxia Gutenberg.

²⁶⁵ Veieu: Fukuyama, F. (2003). *Our posthuman future: Consequences of the biotechnology revolution*. Nova York: Farrar, Straus and Giroux.

²⁶⁶ Habermas, J. (2002). *El futuro de la naturaleza humana: ¿Hacia una eugenesia liberal?* Barcelona: Paidós, pàg. 83.

així a la indeterminació que fins ara l'havia caracteritzat i possibilitat realitzar diferents funcions. Tal com esmenta Plató (Atenes, 427 a.C.-347 a.C.), no hi ha cap ocupació pròpia de l'home o la dona, ja que la naturalesa ha fet al ser humà indeterminat: “Por consiguiente, (...), en la administración del Estado no hay ninguna ocupación propia de la mujer, como tal mujer, ni del hombre, como tal hombre”²⁶⁷. No obstant això, el Transhumanisme implica el risc obvi de determinar a l'ésser humà i, d'aquesta manera, encaminar-lo cap a un destí concret.

S'ha d'apuntar també, en aquesta mateixa línia, que no hi ha manera d'optar a una identitat pròpia si ja s'han generat determinades expectatives sobre la vida en qüestió i manipulat la genètica perquè el ser en qüestió arribi als resultats esperats. En aquest sentit, Michael Sandel (Minneapolis, 1953) es pregunta fins a quin punt es poden sentir insatisfets aquests “fills de disseny” en estar lligats a uns objectius que no han escollit o, fins i tot, frustrats si no assoleixen les expectatives esperades²⁶⁸.

El mateix Sandel explica on radica l'arrel del problema, en el mateix home i les seves ànsies de grandesa: “Su peligro más profundo reside más bien en que son el reflejo de una ampliación desmesurada del campo de la acción humana, de una aspiración prometeica a rehacer la naturaleza, incluida la naturaleza humana, para servir a nuestros propósitos y satisfacer nuestros deseos. El problema no es la pendiente hacia el mecanicismo, sino la ambición de dominio”²⁶⁹.

L'aposta dels bioconservadors és la regulació de les possibilitats tecnològiques amb l'objectiu de salvaguardar la condició humana. És a dir, el sotmetiment de les accions H+ a marcs ètics i democràtics que esdevinguin representatius de la societat. Així doncs, hauria de ser la voluntat popular, representada en les seves corresponents institucions democràtiques o a través d'altres mecanismes, la que supervisés i legislés, precisament, per dictar quines són les regles de joc i vetllar i perseguir que aquestes es compleixin. Així ho assenyala Diéguez quan afirma que “el desarrollo tecnológico es controlable mediante una adecuada política tecnológica y mediante su condicionamiento a unos valores aceptados”²⁷⁰.

²⁶⁷ Plató. *La república*. Universidad Nacional de San Martín, p.104. Disponible a: <http://www.relpe.org/recursos/libros/LaRepublica-Platon.pdf>. [Data de consulta: 10/8/2019].

²⁶⁸ Veieu: Sandel, M. (2015). *Contra la perfección*. Barcelona: Marbot Ediciones.

²⁶⁹ Sandel, M. (2015). *Op. cit.*, pàg. 71.

²⁷⁰ Diéguez, A. (2017). *Op. cit.*, pàg. 68.

Un clar exemple de la descompensada velocitat a la que avança, per una banda, el desenvolupament tecnològic i, per l'altra, la legislació entorn els canvis que provoca aquest avenç tecnològic en les diferents esferes de la realitat humana, el trobem en el mercat laboral. Mentre que el debat legislatiu segueix obert sobre la figura fiscal que han de tenir les màquines, sobre si han de pagar impostos o cotitzar d'alguna forma, etc. els robots van ocupant cada vegada amb més rapidesa els llocs de treball que fins ara realitzaven humans, deixant a aquests sense feina. Sembla, consegüentment, necessari començar a prendre les mesures adients per solucionar el possible conflicte.

Un altre exemple el tindríem en l'esport amb el dopatge genètic "Si el dopaje tradicional se enfrentaba a una variedad de problemas éticos que cuestionaban su uso de cara a la sociedad, con la irrupción de las nuevas tecnologías y de las neurociencias los problemas se acrecientan y aparecen nuevas formas de dopaje: el dopaje genético"²⁷¹. Tenint en compte que aquelles persones que alterin les seves capacitats podran competir a un rendiment substancialment més elevat que aquelles que no hagin estat alterades, cal posar de manifest la consegüent desigualtat en què es situarien els competidors. En aquest sentit, és lògic el reclam d'una llei que sigui capaç d'emparar les dues espècies o, si més no, un cos jurídic que promulgui la competència en igualtat de condicions²⁷².

D'aquesta manera, segons el posicionament bioconservador, la indeterminació que es deriva d'alterar el decurs natural de l'evolució implica trencar amb algunes de les coordenades que fins ara havien orientat a l'ésser humà i, per tant, en despendre'l d'elles, aquest podria veure's abocat a un futur distòpic. Així doncs, s'esforcen per remarcar la imprevisibilitat de la ciència i mostren la seva preocupació vers un món en què les màquines tenen la responsabilitat sobre el futur de la vida humana.

4.3.2 Els transhumanistes i el camí de la hibridació. La fusió amb les màquines i el naixement del Cíborg

Encaminar-se cap a una posició mixta entre home i tecnologia constitueix, pels transhumanistes, l'única esperança de la humanitat, ja no sols per no perdre el

²⁷¹ Sebastián Solanes, R. F. (2013). Transhumanistas y bioconservadores en torno al dopaje genético. *Recerca: revista de pensament i anàlisi*, (13), pàgs. 121-136.

²⁷² Simon, R. (2006): *Fair Play. The Ethics of Sport*. Boulder: Westview, pàg. 70.

protagonisme històric en aquest mil·lenni, sinó com a única via de salvament per escapar de l'extinció. El mateix Esfandiary ja defensava utilitzar la tecnologia per a convertir el ser humà en un organisme postbiològic i assolir una existència de duració indefinida²⁷³. En l'actualitat, Elon Musk (Pretoria, 1971) afirma que el cibernètic és l'última esperança per a sobreviure al creixent ascens de la Intel·ligència Artificial (IA)²⁷⁴.

Més enllà d'una esperança però, és també, per diversos autors quelcom imparabile: “El desarrollo y la aplicación al ser humano de las tecnologías de mejoramiento genético es inevitable. Constituyen el paso siguiente y definitivo del proceso evolutivo de nuestra especie. Toda resistencia está condenada al fracaso”²⁷⁵.

Segons Kurzweil, les funcions que realitza el cervell estan a l'abast d'una màquina, establint, per tant, una comparació entre un i l'altre²⁷⁶: “Muchos métodos de organización característicos del cerebro también pueden ser simulados de forma efectiva utilizando computación convencional suficientemente poderosa, por eso creo que la reproducción de los paradigmas del diseño de la naturaleza será una tendencia fundamental de la informática del futuro”²⁷⁷.

Si bé també expressa, més tard, algunes diferències entre el funcionament orgànic i l'artificial del cervell, no és cap secret que els tecnooptimistes cerquen la digitalització de la realitat humana i la digitalització d'aquesta. La creença és la següent: si bé la realitat és complexa i indesxifrable en la seva totalitat per a l'ésser humà, aquesta sí que podrà ser còpia si, prèviament som capaços de digitalitzar-la i processar-la adequadament. L'única manera d'aconseguir-ho és mitjançant la conversió dels diferents elements, i les seves interaccions, que componen la realitat en digitals i virtuals, incloent-hi el ser humà.

Els tecnooptimistes opinen que és el moment de rellegir les lleis evolutives i donar un altre enfocament a la teoria de la selecció natural de les espècies. Si bé Darwin ens indica que aquelles espècies que sobreviuran seran les més capaces d'adaptar-se al medi, els

²⁷³ Veieu: Esfandiary, F. M. (1989). *Op. cit.*

²⁷⁴ Clark, L. (2017). Why Elon Musk's transhumanism claims may not be that far-fetched, *Wired*. Disponible a: <https://www.wired.co.uk/article/elon-musk-humans-must-become-cyborgs>. [Data de consulta: 06/07/2018].

²⁷⁵ Baylis, F. & Robert, J. S. (2004). The inevitability of genetic enhancement technologies. *Bioethics*, 18(1), pàg. 17.

²⁷⁶ Kurzweil estableix tot un conjunt de diferències entre les quals destaquen la lentitud dels circuits del cervell, el seu funcionament en paral·lel, la combinació d'elements digitals i analògics, la reconfiguració del cervell de manera constant, la interconnexió cerebral, etc.

²⁷⁷ Kurzweil, R. (2015). *Op. cit.*, pàg. 165.

transhumanistes defensen que serà a través de la tecnologia que podrem millorar la nostra adaptació a l'entorn i que, per tant, aquest camí sols és la constatació de la finalitat darwiniana, si bé amb altres mitjans. Representa, en resum, el ser humà explorant els límits de l'evolució i sotmetent-la al seu control.

Des d'aquest punt de vista, per tant, no té per què haver-hi cap trencament a nivell evolutiu. El ser el qual ha habitat dintre nostre en forma de condició humana (i que només ha estat *homo sapiens* en una part petita de la seva existència com a ser), continuarà cercant les millors condicions per a la supervivència i vivència de la pròpia existència. Així ho apunta Savulescu "Si esas manipulaciones [genéticas] mejoran nuestra capacidad para hacer juicios racionales y normativos, mejoran aún más lo que es fundamentalmente humano. Lejos de estar en contra del espíritu humano, tales mejoras expresan el espíritu humano. Ser humano es ser mejor"²⁷⁸.

En una línia similar podríem situar la idea de Robert Marchesini de què la cultura forma part de la natura ja que és la pròpia condició del ser humà que l'espitja cap a la cultura. D'aquesta manera, l'autor ens convida a situar la cultura dins la natura i a desdibuixar les falses fronteres entre una i altra²⁷⁹. Per tant, aquest posicionament ens convida a viure el Transhumanisme com a una experiència natural fruit del pas del temps i de la pròpia condició, trencant amb la crítica bioconservadora que el veu com a quelcom artificial i oposat a la naturalesa humana. Què pot haver-hi més humà que cercar unes condicions més confortables d'adaptació al medi, per bé que ja no s'estigui transformant l'entorn per adaptar-lo a l'home i sigui aquest el que es transformi amb l'objectiu d'acoblar-se als ritmes de la societat? En qualsevol cas, esdevinguin naturals o no els motius que nien en el Transhumanisme, la fita perseguida és que la selecció natural de les espècies sigui substituïda per una selecció artificial en què les lleis biològiques quedaran rellevades a aquells espais en què la tecnologia no tingui interès o capacitat d'intervenir.

Però si els bioconservadors, tal com hem vist, apel·len a la llibertat per criticar el H+, els transhumanistes també apel·len a aquest valor per defensar el seu discurs. More utilitza l'expressió 'dret a la llibertat morfològica' per fer referència al dret sobre la deliberació

²⁷⁸ Savulescu, J. (2009). Genetic Interventions and the Ethics of Enhancement of Human Beings. En Kaplan, D. M. (2009). *Readings in the Philosophy of Technology*, Lanham (Maryland): Rowman&Littlefield Publishers, inc., pàg. 428.

²⁷⁹ Veieu: Marchesini, R. (2002) *Post-human, verso nuovi modelli di esistenza*. Torino: Bollati Boringhieri.

de modificar-se per la voluntat d'un mateix²⁸⁰. La hibridació entre home i màquina és, a tots ulls, una de les vies més plausibles de transcendir la humanitat, doncs, no estem parlant de res que pertanyi al camp de la ficció, els cíborgs són, ja avui, una realitat. A més, tal com esmenta Diéguez, “el ciborg es quizás el icono más destacado del Transhumanismo”²⁸¹.

Aquesta paraula es fruit de la fusió de dos mots com són cibernètica i organisme. Fou emprat per primer cop en un article anomenat *Ciborgs y Espacio* publicat l'any 1960²⁸² i fa referència a un ser que és meitat humà meitat robot, és a dir, a una simbiosi entre l'artificialitat i la biologia en un sol organisme. Un ser fet de carn, òrgans i entranyes però, ahora, també de plàstic, metall, circuits elèctrics, i tota mena de mecanismes.

El terme ciborg va ser popularitzat al llarg de la dècada dels vuitanta, en la mesura que el Ciberpunk, subgènere dintre de la ciència-ficció, s'havia consolidat de la mà d'autors com Sterling (Austin, 1954), William Gibson (Conway, 1948) o John Shirley (Houston, 1953) que feren aportacions tan importants a aquest gènere com *Schismatrix* i *Neuromante*, dels dos primers autors respectivament. Obres que dibuixen distopies on l'evolució humana està determinada per la Biotecnologia i la Cibernètica i que captivaren els espectadors de l'època.

Aquest gènere ha permès a la humanitat imaginar i perfilar uns futurs utòpics o distòpics on les tecnologies apareixen com a artefactes capaços de trencar l'ordre establert (en cas d'una construcció distòpica del futur híper tecnològic) o, contràriament, de mantenir-lo. Cal afegir que “para muchos investigadores del género, el ciberpunk se ha visto como una representación del mundo posmoderno, y algunos creen que las novelas ciberpunk pueden ser leídas como teoría social que nos puede decir cómo va a ser el futuro cercano. En general, el ciberpunk se construye en torno al tema del impacto de la tecnología en la naturaleza de la existencia humana, particularmente a través de las redes de los ordenadores, la realidad virtual y la biotecnología”²⁸³. A més, de manera general, el Ciberpunk escull la Terra com a escenari on es desenvolupa la trama i l'època en què succeeix la història no sol estar molt lluny de la nostra, tal com reflecteixen algunes de

²⁸⁰ More, M. (1990). *Op. cit.*, pàgs. 1 - 41.

²⁸¹ Diéguez, A. (2017). *Op. cit.*, pàg. 89.

²⁸² Id., *ibíd.*, pàg. 89.

²⁸³ Psarra, A. (2014). *Ciberpunk y arte de los nuevos medios: Performance y arte digital* (tesis de doctorado). Universidad Complutense. Madrid, pàg. 52.

les pel·lícules més emblemàtiques d'aquest gènere, com Akira (1988), Ghost in the Shell (1995) o Matrix (1999).

És necessari copsar l'impacte que tingué l'aparició del cibernètic a les pantalles en pel·lícules com: Blade Runner (1982), en què apareixen els replicants, robots amb un aspecte totalment humà que no tenen sentiments i amb una esperança de vida de quatre anys; Terminator (1984) en què Arnold Schwarzenegger interpreta el paper del cibernètic que ha de matar Sarah Connor, la mare de John Connor, futur líder de la resistència humana contra les màquines; o RoboCop (1987) en què el cibernètic torna a fer aparició, aquest cop creat a partir de parts metàl·liques i electròniques i restes humanes.

Com és evident, aquestes tres pel·lícules, entre moltes d'altres i sumades al pes de la literatura i la indústria dels videojocs, no sols tingueren un gran èxit entre la població, sinó que situaren el cibernètic en l'imaginari de les societats i es feren preguntes entorn el futur de l'era humana, la possibilitat de crear màquines amb una sensibilitat igual (o superior) a la humana o la coexistència entre cibernètic i humà. A més, també es mostra la psicosis dels sers humans, provocada per “el miedo a ser remplazados por máquinas («automatización») y el miedo a convertirse en máquinas («alienación»)). Ambos miedos predicen el fin de la especie humana y un mundo predominado por sistemas cibernéticos. *RoboCop* y *Terminator* ilustran la deshumanización del proceso de «ciborgización» de la humanidad”²⁸⁴.

Malgrat que el terreny de la ciència-ficció, en què ha nascut el cibernètic, no esdevé altra cosa que la plasmació de la imaginació i fantasia en el camp de la ciència duta a les pantalles, no caldria esperar gaires anys d'ençà de l'estrena d'algunes de les pel·lícules comentades més amunt, perquè la ciència, aquest cop al marge de la ficció, portés a la humanitat a constatar, si bé d'una manera iniciàtica, allò que ja havia vist a les pantalles.

El cibernètic ja no és sols un personatge recurrent de les sèries de Marvel i les pel·lícules de ciència-ficció, l'any 1998, el professor de cibernètica Kevin Warwick (Keresley, 1954), de la Universitat de Reading va iniciar el projecte denominat Cyborg 1.0. Warwick s'implantà al seu braç d'un xip que enviava i rebia informació en la mesura que s'anava movent pel departament, possibilitant-lo a realitzar diverses funcions com obrir una porta

²⁸⁴ Bonachera García, A. I.(2017). Vida artificial: El cibernètic, representación posmoderna de nuestras ansiedades. *Revista de Filología de la Universidad de La Laguna*, (35), pàgs. 51-72.

o encendre una llum en percebre la seva presència. L'experiment va ser tot un èxit²⁸⁵. L'any 2004, anant més enllà, “agregó un nuevo implante en su sistema nervioso consistente en un dispositivo por medio del cual desde la Universidad de Columbia, en Nueva York, logró mover un brazo robótico situado en la Universidad de Reading, en el Reino Unido”²⁸⁶.

Warwick és el primer referent de cibernètic que tenim, no obstant, no és l'únic. Dos altres personatges que han (i segueixen fent-ho) explorat els límits de la condició humana han estat: Steve Man (Hamilton, 1962), professor de la Universitat de Toronto, que s'ha incorporat innumerable dispositius orientats a perfeccionar el sentit de la vista i que actualment va amb el seu Digital Eye Glass, un tercer ull virtual que porta a l'altura dels altres dos; i l'artista Neil Harbisson (Londres, 1984) que ha estat el primer cibernètic reconegut per un Estat (el britànic en aquest cas), doncs se li va permetre aparèixer al seu document d'identitat amb el seu ull artificial, després d'obtenir un certificat que corroborava que el necessitava per qüestions mèdiques.

Harbisson va néixer amb una malaltia congènita de la vista que li impedia distingir els colors tret del blanc i el negre. Després d'anys d'esforç i estudi, ha aconseguit desenvolupar una antena, que porta integrada a l'os occipital del crani, amb unes funcions particulars. Dita antena té un sensor capaç de captar les freqüències de llum i transformar-les en freqüències de sons. Així, Harbisson és capaç d'escoltar els colors i, fins i tot, de detectar els rajos infrarojos i ultraviolats, imperceptibles per a qualsevol humà²⁸⁷.

Segons Ronald R. Kline (Patton, 1939), el cibernètic incorpora elements exògens per a millorar la funció de l'autoregulació de l'organisme i adaptar-se a altres entorns²⁸⁸. Però a més a més, el cibernètic també pot tenir altres capacitats, com és el cas d'en Harbisson. A partir d'aquí, a mesura que la ciència i la tecnologia continuïn avançant, diferents

²⁸⁵ Penalva, J. (2004). Cyborgs, están entre nosotros. *Xataka*. Disponible a: <https://www.xataka.com/robotica-e-ia/cyborgs-estan-entre-nosotros>. [Data de consulta: 15/6/2019].

²⁸⁶ Paramés Fernández, Mario D. (2016). Transhumanismo y bioética: una aproximación al paradigma transhumanista desde la bioética personalista ontológicamente fundada. *Vida y Ética*, (17)1, pàg. 12. Disponible a: <http://bibliotecadigital.uca.edu.ar/repositorio/revistas/transhumanismo-bioetica-parames.pdf>. [Data de consulta: 3/11/2108]

²⁸⁷ Tafoya Ledesma, E. (2018). Construcción de una Tipología de las Formas Tecnológicas de Vida. El caso del cyborg Neil Harbisson. *Congreso Internacional de Tecnología, Ciencia y Sociedad*. Lisboa.

²⁸⁸ Kline, R. (2009). Where are the Cyborgs in Cybernetics? *Social Studies of Science*, 39(3), pàgs. 334.

dispositius i alienacions, que tindran com a eix el cos de l'individu, podran atorgar-li tot tipus de possibilitats.

La periodista Carole Cadalwalladr (Gales, 1969) reconeix que l'era del cibernètic ja ha començat i no és possible determinar-ne les conseqüències²⁸⁹. Acceptant l'existència dels cibernètics no hi ha dubte que hem entrat en una nova era: “La creciente variedad y disponibilidad de modelos de prótesis/artefactos que pueden ser introducidos en el espacio corporal, con fines funcionales y/o estéticos, transformará progresivamente al cuerpo humano en una compleja suma de artefactos, con una interfaz cada vez más extensa entre lo tecnológico y lo biológico, entre lo cibernético y lo orgánico, como en las futuristas criaturas conocidas como cyborgs, creadas por los escritores de ciencia-ficción”²⁹⁰. No obstant això, els límits que han d'emmarcar i contextualitzar aquesta nova era, fruit de la pugna entre transhumanistes i bioconservadors, encara s'estan decidint.

El destí on acaba la via del cibernètic és la Posthumanitat. Els defensors del Transhumanisme, per tant, estan irremediablement a favor d'abandonar la humanitat, ja que en el moment que es permeti condicionar la pròpia essència, encara que sigui per fer l'existència més plena, s'obre la porta que du a l'extinció humana. Per a alguns d'ells, quedaria resolt un dels clàssics dubtes metafísics als quals la humanitat sempre ha fet front: el sentit de la mateixa vida. Sota la seva perspectiva, l'últim objectiu i finalitat de la nostra espècie seria, per tant, donar llum a una vida 'superior' a la que nosaltres posseïm, és a dir, la creació d'una casta privilegiada gràcies als beneficis que li ha aportat la tecnologia.

Ens encaminariem ja no cap a un món sinó cap a un univers en el que mentre l'espècie humana acabaria sucumbint a ell, per la seva òbvia falta d'adaptació al medi, els sers transhumanistes serien capaços de colonitzar-lo. Si bé l'univers és completament hostil a la vida humana, no té perquè ser-ho per a les nostres creacions, ja que les màquines no necessiten oxigen, poden ser resistents a molts dels rajos que avui en dia deambulen per l'univers, etc.: “El transhumanismo une estrechamente las esperanzas de satisfacer los

²⁸⁹ Cadwalladr, C. “Yuval Noah Harari: The Age of the Cyborg has begun – and the Consequences cannot be Known.” *The Guardian*, 5 July 2015. Disponible a: <https://www.theguardian.com/culture/2015/jul/05/yuval-harari-sapiens-interview-age-of-cyborgs>. [Data de consulta: 10/1/2019].

²⁹⁰ Koval, S. (2006): *Androides y posthumanos. La integración hombre-máquina*. Text online, 1-22, pàg. 13. Disponible a: <https://artexmachina.files.wordpress.com/2012/04/androides-y-posthumanos.pdf>. [Data de consulta: 8/1/2019].

deseos utópicos en la Tierra con esquemas de gran alcance de colonización espacial, inmortalidad individual y otras visiones tecno-escatológicas. Desarrolla una especie de tecno-antropología ciborg y astronauta. La biología humana, excepto la actividad cerebral humana, es vista como un obstáculo para el destino humano, la misión cósmica de la especie”²⁹¹.

Aquesta posició és la defensada, entre d'altres, per Moravec (Kautzen, 1948) que opina que els humans aniran essent gradualment substituïts per androïdes en la mesura que aquests vagin incorporant microxips al seu organisme²⁹². D'aquesta manera, bé podrien ser ells els que acabarien colonitzant l'univers. Al cap i a la fi, l'esperança de vida de tota màquina, amb les pertinents reparacions i canvis, pot arribar a ser infinita.

4.4 Pràctiques transhumanistes destacades

El Transhumanisme proposa diferents camins per a superar la condició humana i arribar a l'estadi posthumanista, ja que, en paraules del mateix F.M. 2030, “If we want to extend each life far into future we have to make radical changes. We cannot live for hundreds of years with these fragile limited bodies”²⁹³. Aquestes vies, autònomes però sovint compatibles entre elles, han començat a donar llum a algunes activitats i pràctiques concretes que s'han materialitzat en l'espai i temps.

En aquest apartat ens aproximarem, doncs, a algunes d'aquestes pràctiques, que giren entorn el Transhumanisme, que avui en dia ja s'estan duent a terme, i que el seu perfeccionament esdevé cabdal per a la projecció del mateix moviment transhumanista, per a l'assoliment de les seves fites i objectius.

²⁹¹ Coenen, Ch. (2014). Transhumanism in emerging technoscience as a challenge for the human- ities and technology assessment. *Teorija in Praksa*, (51), pàgs. 764-765. 754- 771. Disponible a: https://www.fdv.uni-lj.si/docs/default-source/tip/tip_05_2014_coenen.pdf?sfvrsn=2 [Data consulta 30/4/2019].

²⁹² Veieu: Moravec, H. (1988). *Mind children: The future of robot and human intelligence*. Harvard: Harvard University Press.

²⁹³ F.M. 2030. (1989). *Op, cit*, pàg. 201.

4.4.1 Intel·ligència Artificial

La Intel·ligència Artificial (IA) és un dels camps més populars de les pràctiques transhumanistes. Abans d'entrar-hi però, cal aturar-nos un moment per aclarir què és la intel·ligència. La intel·ligència és la qualitat de comptabilitzar diferents variables i deliberar en funció d'aquestes per assolir un objectiu. Hem de tenir en compte que tota intel·ligència requereix, un grau menor o major, de raciocini, esdevenint l'ésser humà, amb molta diferència, la criatura més dotada d'aquesta qualitat d'entre totes les criatures que habiten el planeta.

Quan estem fent referència a la intel·ligència humana, estem referint-nos, de manera àmplia, a un conjunt de capacitats (tals com la comprensió, la lògica, l'autoconeixement, l'autoconcepte, el nivell intel·lectual, el coneixement emocional, el pensament crític, la capacitat de raonament i resolució de problemes, etc.) que, combinades les unes amb les altres, atorguen a l'home i la dona la capacitat d'entendre, percebre i relacionar-se amb la realitat d'una manera privilegiada en comparació a les altres espècies.

Tot i que el destí i la voluntat de la IA és arribar a un horitzó en què les màquines esdevinguin autònomes al marge de la humanitat, en l'actualitat, l'any 2020, la IA encara no pot renyir-se amb la intel·ligència humana (malgrat que determinades iniciatives com la implantació de *l'Internet de les Coses* van en aquesta direcció). Així i tot, utilitzem aquesta expressió per referir-nos a uns aparells que, malgrat no tenir cap dels elements integrants de la intel·ligència esmentats més amunt) disposen de programes que els habiliten per a emmagatzemar, gestionar i reaccionar davant de determinada informació.

El terme Intel·ligència Artificial va ser encunyat l'any 1956 per John MacCarthy (Boston, 1927 – Stanford, 2011) en anomenar així una conferència que impartí a Dartmouth. MacCarthy va fer grans aportacions en aquest camp en dissenyar el llenguatge LISP, un tipus de programació per computadores utilitzada pels primers aparells d'IA. Entre altres contribucions també va conceptualitzar el 'cloud computing' o el 'núvol' com aquell espai virtual vinculat a un sistema on realitzar diverses tasques relacionades amb la computació. A més, MacCarthy també va suggerir, l'any 1967, una proposta de computació amb una utilitat pública esdevenint aquesta un precedent del que després ha estat Internet.

D'ençà de la conceptualització del terme, que certament encara no gaudeix d'una consensuada definició, la Intel·ligència Artificial no sols s'ha consolidat com a disciplina científica, sinó que els seus avenços han superat, desorbitadament, el ser humà en molts aspectes, com per exemple a nivell de computació i càlcul, a nivell memorístic o a nivell estadístic. No obstant això, l'ésser humà encara conserva molts atributs que el fan anar un pas per endavant, qualitats que trobem en les màquines encara en fase embrionària, en alguns casos, o de manera inexistent, en d'altres. Ens estem referint a la capacitat d'improvisació que prové de la creativitat i experiència pròpies: “es a partir de su experiencia que puede reelaborar y crear nuevas situaciones”²⁹⁴. No podem menystenir aquesta capacitat humana que permet acomodar-se davant situacions inesperades, possibilitant l'adaptació a un entorn complex i canviant, en què intervenen de manera interrelacionada molts factors. Sols aquesta qualitat, que encara es troba en una fase embrionària de la IA, provoca una diferència qualitativa substancial entre la intel·ligència humana i l'artificial.

A nivell científic, es distingeixen dos tipus d'Intel·ligència Artificial, l'anomenada dèbil i la forta²⁹⁵. Si bé el punt en comú de totes dues és la capacitat per recopilar i gestionar dades, la diferència radica en el fet que la segona també és capaç de deliberar i prendre decisions amb la informació recollida. Aquest segon tipus de IA encara es troba al principi de la fase de desenvolupament esdevenint la dèbil els diferents tipus que coneixem. Per tant encara no té les funcions d'una mínima intel·ligència real (deliberació, experiència, emocions, raciocini, etc.) i, per tant, l'estem adjectivant de manera incorrecta. La IA forta, l'autèntica IA, anirà un pas per davant de la intel·ligència humana en el moment que es produeixi, com s'ha comentat en l'apartat anterior, la Singularitat: el moment en què les màquines seran capaces de crear, a partir de la seva IA, altres màquines millors que les creades per humans. La IA forta, per tant, no sols englobaria la intel·ligència, sinó que també contempla el pensament²⁹⁶.

Tot i que no hi ha, en absolut, un consens sobre el moment en què apareixerà la IA forta, ni tan sols en si la mateixa esdevindrà, en arribar s'iniciaria un període en què les

²⁹⁴ Vigotsky, L. (1996). *La Imaginación y el Arte en la Infancia*. México: Distribuciones Fontamara, pàg. 12.

²⁹⁵ Veieu: Hardy, T. (2001). IA (Inteligencia Artificial). *Polis: Revista Latinoamericana*, (2), pàgs 4-28.

²⁹⁶ Veieu: Vázquez, A. C. i Concepcion, L. P. (2011). Inteligencia artificial y procesamiento computacional. *Revista de investigación de Sistemas e Informática*, 8(2), pàgs.135-139.

màquines, mitjançant el *deep learning*²⁹⁷ per implementar el *machine learning*²⁹⁸, s'anirien millorant de manera autònoma, incorporant la capacitat d'autocorrecció²⁹⁹ a mesura que acumulessin més interconnexions. Aleshores, efectivament, sí que es constataria una veritable intel·ligència al marge de la racionalitat humana i no una que estés subordinada al seu raciocini. En aquest moment, les màquines no sols igualarien les capacitats biològiques del ser humà referides a la seva intel·ligència sinó que anirien molt més enllà fins a assolir la pròpia intel·ligència artificial autònoma, amb uns límits més amplis que els proporcionats per la natura al rang humà.

Entremig, els experts comenten l'arribada de la revolució de *l'Internet de les coses*, és a dir, aparells que, una vegada programats, funcionaran de manera autònoma. Tanmateix, el ser humà continuarà, encara en aquesta època, esdevenint imprescindible, tant en la programació, com en la reparació i manteniment.

Per altra banda, és difícil acceptar que la intel·ligència, en l'amplitud del mot en què ens referim a la qualitat humana, pugui estar desvinculada de la llibertat i l'autonomia de pensament del subjecte que l'empra. És a dir, si un ser és intel·ligent però no és autònom de pensar perquè té uns patrons de comportament concrets que limiten el seu pensament i llibertat, segurament, no podem estar parlant d'autèntica IA, per més enlluernadores i sorprenents que puguin esdevenir les accions dutes a terme per aquesta màquina.

Per aquest mateix motiu, la Intel·ligència Artificial, perquè esdevingui tal, ha d'estar vinculada a una vida i a un context indeterminat (és a dir que no estigui fabricada per a dur a terme una funció concreta) en què pugui escollir lliurement què fer en funció de la seva voluntat, preocupacions i necessitats³⁰⁰. Hem de dedicar, doncs, en aquest mateix apartat, unes línies destinades a la vida artificial que, precisament, esdevé el pas previ necessari per a l'aparició de la IA.

²⁹⁷ El *deep learning* o aprenentatge profund són els mecanismes d'aprenentatge, en forma d'algoritmes, que una màquina incorpora o realitza i que li faciliten l'aprenentatge (*machine learning*), esdevenint un tret fonamental d'aquest.

²⁹⁸ El *machine learning* fa referència a l'aprenentatge de les màquines realitzat de manera autònoma. A partir de les interrelacions que la màquina té amb l'entorn i dels estímuls que rep, aquesta es capaç de traduir-los en dades reconfigurant així el seu comportament.

²⁹⁹ Veieu: García Alcolea, E. E. (2009). Vida e inteligencia artificial. *ACIMED*, 19(1).

³⁰⁰ Veieu: Maslow, A. (1987). *Motivation and Personality*. Nova York: Sharper and Row.

Un cop més, ens apropem a aquest concepte des de la pluralitat d'opinions. Des d'unes posicions benivolents, com la de Christopher Langton (EUAU, 1949) un dels fundadors de la vida artificial (VA), entenem aquesta com els “sistemas construidos por el hombre que exhiben comportamientos característicos de los sistemas vivos naturales”³⁰¹. No obstant això, també hi ha altres punts de vista més exigents que apunten que la vida artificial no sols pot ser quelcom relacionat amb els comportaments, sinó que ha de tenir, que no imitar, determinades capacitats que li atorguen una identitat pròpia.

De manera sintètica, entenem, doncs, que la Intel·ligència Artificial podrà superar la humana en cas que tingui una identitat pròpia fruit de la seva vida i consciència sobre aquesta identitat. Malgrat les diverses i complexes funcions que són capaces de realitzar els aparells tecnològics, no n'hi ha encara cap que prengui decisions des de la consciència del seu ser.

Des d'una perspectiva biològica, John Maynard Smith (Londres, 1920) apunta que la vida, i consegüentment també l'artificial, “debería definirse por la posesión de aquellas propiedades que son necesarias para asegurar la evolución por selección natural”³⁰². El concepte de reproducció és imprescindible per copsar la vida, doncs, aquesta no podria existir sense la procreació de l'espècie. Per referir-nos a una nova espècie (transhumana o posthumana), és necessari que els sers híper estimulats del futur siguin capaços de perpetuar-se en el temps i, per tant, de reproduir-se. És a dir, mentre la intel·ligència depèn de la consciència i experiència de la pròpia vida, aquesta vida està, perquè pugui considerar-se així, subordinada a la reproducció i perpetuïtat de l'espècie. Des d'un punt de vista biològic, podríem entendre, per tant, que sols seran intel·ligents les màquines que es repliquin a elles mateixes (o millorades) de manera autònoma, entenent que estaran donant forma a noves formes de vida.

Finalment, havent remarcat la distància real entre l'anomenada IA i l'autèntica IA, cal esmentar els clars avenços realitzats en la comprensió del subjecte a través de l'especialització en el processament de les dades recollides. Ha estat aquesta professionalització la que, precisament, ha permès equiparar l'home amb la màquina amb l'argument que “la esencia del ser vivo está en su carácter computacional, las propiedades

³⁰¹ Langton, C. (Ed.). (1989). *Artificial Life: Proceedings of the Interdisciplinary Workshop on the Synthesis and Simulation of Living Systems (ALIFE'87)*. Redwood City: Addison-Wesley.

³⁰² Fernández Ostolaza, J. i Moreno Bergareche, A. (1992). *Op. cit.*, pàg. 69.

derivadas de la materialidad de los sistemas vivos son contingentes; podemos definir sistemas computacionales en universos formales; luego podemos ampliar la biología (vía VA) para conseguir una definición universal de ser vivo”³⁰³. Dit d’una altra manera, la vida, encara al segle XXI, presenta grans enigmes per a la humanitat. Si en el cas humà la vida ha precedit la intel·ligència, en el cas de la vida artificial aquesta vindrà engendrada per la intel·ligència i, sols quan tinguem dos tipus de vides, qualitativament diverses (una amb origen biològic i una altra amb origen artificial), podrem entendre millor la mateixa vida, doncs gaudirem d’una altra perspectiva per analitzar-la.

4.4.2 Nanotecnologia Molecular

Unes altres pràctiques que s’estan aplicant en l’actualitat i guarden una estreta relació amb el H⁺ són les que s’estan realitzant des de la Nanotecnologia Molecular (NTM), tecnologia que opera a nivell atòmic i es capaç de transformar les seves estructures: “La trascendencia de la nanotecnología radica en el hecho que implica una revolución en la ciencia y la tecnología basada en las habilidades para medir, manipular y organizar materia a nanoescala (de 1 a 100 mil millones de un metro) en la que convergen de manera multidisciplinaria la física, la química, la biología, materiales científicos e ingeniería”³⁰⁴. En referència al transhumanisme, comenten: “Aunque las potencialidades y los riesgos forman parte del campo de lo incierto, es muy probable que las nanotecnologías influyan decisivamente en la elaboración de nuevas ideas y concepciones más acabadas sobre la naturaleza de la materia y, en esa medida, afectarán la capacidad transformadora del ser humano de su mundo material”³⁰⁵. Des del punt de vista transhumanista, doncs, ens interessa assenyalar la possibilitat d’implantar aparells a nivell molecular i atòmic al propi individu, que podrien estar connectats amb aparells computacionals. Ens estem referint, per exemple a tenir i disposar d’uns dispositius a escala microscòpica incorporats en el nostre organisme.

L’impacte que la Nanotecnologia tindrà en la nostra societat no és calculable: “A number of experts are hopeful that medical nanotechnology will be used to revive those who are

³⁰³ Id., *ibíd.*, pàgs. 29 – 30.

³⁰⁴ Guzmán, A. i Toledo, A. (2009). Las nanotecnologías: Un paradigma tecnológico emergente. Dinámica y especialización de la innovación en las nanotecnologías. *Revista Razón y Palabra*, (68), pàg. 3.

³⁰⁵ Id., *ibíd.*, pàg. 15.

preserved in cryonic stasis. It is also suspected that advances in both nanotechnology and robotics will greatly alter the current socioeconomic infrastructure, potentially resulting in such things as massive unemployment, the need for a basic guaranteed income, and the general rethinking of how people should coordinate their activities and leisure time”³⁰⁶.

L'aplicabilitat d'aquesta pràctica es ramifica, doncs, en diferents actuacions, com per exemple els interessos en el camp de l'arquitectura (a l'hora d'incorporar nano sensors als materials de construcció), de l'anatomia (per ampliar la comprensió sobre l'organisme humà) o en el camp de la IA (a l'hora d'augmentar les possibilitats d'actuació de dispositius a nivell atòmic). Però ens interessa realçar les aplicabilitats que pot tenir, relacionades amb el Transhumanisme, en l'àrea de la medicina per les repercussions que aquesta té sobre l'ésser humà. Incorporar micro robots que recorrin el nostre cos, obre la porta a tenir un segon sistema immunològic (a través de tots aquests aparells que poden estar vinculats a la xarxa i estar constantment radiografiant i intervenint, en cas que esdevingui necessari, el cos del subjecte) que facilités l'eliminació de malalties i la posterior recuperació³⁰⁷. En aquesta línia, tot i que ell no parlava de Nanotecnologia molecular, Toffler va assenyalar que, precisament, les pròtesis estaven en una de les seves fases més embrionàries de desenvolupament i que, consegüentment, acabaríem desenvolupant petits sensors capaços de regular la pressió de la sang o microtransmissors que s'incorporaran al nostre cos per avisar-nos quan alguna cosa deixi de funcionar³⁰⁸.

Cal esmentar, també, la possibilitat que la introducció d'aquests robots doti la humanitat de capacitats o habilitats que fins ara no disposava, com seria el cas d'utilitzar aquests microorganismes per estar en connexió a la xarxa o per detectar, com en el cas de Harbission, diferents elements no perceptibles als sentits humans. Com apunta Gavin Francis (Fife, 1975) “es un viejo anhelo que la tecnología pueda recomponernos tras una mutilación o incluso mejorarnos”³⁰⁹

La incorporació de NTM a l'organisme té, d'entrada, dos mètodes diferents de culminar-se. Per una banda, la introducció de tecnologia a nivell micro dintre les pròpies molècules dels individus. La microtecnologia podria realitzar així varies funcions com l'esmentada

³⁰⁶ Dvorsky, G. (2008). Better Living through Transhumanism. *Journal of Evolution & Technology*, 19(1), pàg. 62. Disponible a: <https://jetpress.org/v19/dvorsky.htm>. [Data consulta 12/10/2019]

³⁰⁷ Veieu: Freitas, R. A. (1999). *Nanomedicine, volume I: basic capabilities* (Vol. 1). Georgetown, TX: Landes Bioscience.

³⁰⁸ Calvo Hernando, M. (1980). *Op. cit.*, pàg. 139.

³⁰⁹ Francis, G. (2019). *Op. cit.*, pàg. 229.

possibilitat de connectar-se a un ordinador de tal manera que tot el nostre aparell pogués estar monitoritzat (amb finalitats tan diferents que van des de les mèdiques fins a les lúdiques a l'hora de geolocalitzar-se, per exemple, si t'has perdut fent una ruta per la muntanya). D'aquesta manera, el ser que disposés d'aquesta tecnologia podria conèixer en profunditat quines són les carències del seu organisme, possibilitant una millor dieta, rutina o una monitorització constant del seu estat de salut.

Una altra possibilitat d'aquesta mateixa pràctica, també amb aplicacions mèdiques, és incorporar-la, a nivell atòmic, a la nostra estructura corporal. D'aquesta manera, la tecnologia pertinent podria evitar qualsevol aturada o fallida d'un element orgànic del cos; bé proporcionant a nivell molecular les sinergies necessàries per evitar el col·lapse, o reemplaçant les molècules biològiques per artificials.

Per altra banda, també s'ofereix la possibilitat de manipular a nivell genètic els propis àtoms. D'aquesta manera, els individus esdevindrien sers en constant transformació, provocada ja no pel pas natural del temps sinó per les constants transformacions a nivell atòmic que tindrien lloc en el si de l'individu. Per Howard Hunt Pattee (Pasadena, 1926), la deriva tecnòfila acabaria desencadenant un fenomen evolutiu que seria el resultat de l'aparició de sistemes moleculars amb la capacitat d'interpretar els símbols que ells mateixos produeixen³¹⁰.

Tal com venim dient, les aplicacions de la NTM no tindran un abast en un sol camp en concret. De fet, com preveu Kim Erik Drexler (Oakland, 1955), el control sobre la disposició dels àtoms tindrà un gran impacte a tots els nivells: “Carbón y diamantes, arena y chips informáticos, cáncer y tejido sano: a través de la historia, las variaciones en la disposición de los átomos han distinguido lo barato de lo precioso, lo enfermo de lo sano. Dispuestos de una manera, los átomos producen tierra, aire y agua, dispuestos de otra, producen fresas maduras. Dispuestos de una manera producen casas y aire fresco; dispuestos de otra producen ceniza y humo”³¹¹. Si copsem, per tant, el profund impacte que la NTM pot tenir per al ser humà, sembla evident l'establiment i compliment d'un principi de precaució que determini l'abast i repercussions de les seves implementacions: “El principio precautorio juega un papel importante en el proceso de creación y de

³¹⁰ Veieu: Pattee, H. (1982). Cell Psychology. An evolutionary Approach to the Symbol-Mater problem. *Cognition and Brain Theory*, 5 (4), pàgs. 325-341.

³¹¹ Drexler, E. & R. Smalley (1993), Nanotechnology: Drexler and Smalley make the case for and against 'molecular assemblers', *Chemical & Engineering News* 81(48), pàgs. 37-42.

preparación de medicamentos y de terapias con componentes nanotecnológicos. Esta característica incita a proseguir con la investigación y a documentar los efectos potencialmente positivos y negativos de las aplicaciones nanotecnológicas en el campo de los cuidados de salud para poder evaluar mejor las consecuencias en las personas y en el funcionamiento del sistema de salud en general”³¹².

4.4.3 Criogenització

Qui fou president dels Estats Units, Benjamin Franklin (Boston, 1706 – Filadelfia, 1753), va confessar que sentia una certa nostàlgia en haver nascut en un segle en què la ciència estava tan poc avançada i no era capaç encara de preservar la vida: “Me gustaría que fuera posible (...) inventar un método de embalsamar personas, de modo que pudieran ser devueltas a la vida en cualquier momento, sin importar la distancia. Por tener un deseo muy ardiente de ver y observar el estado de América en cien años, debo preferir a una muerte ordinaria, el ser sumergido con unos pocos amigos en una barrica de Madeira hasta ese momento, ¡para ser devuelto a la vida por el calor solar de mi querido país! Pero (...) con toda probabilidad, vivimos en un siglo demasiado poco avanzado, y demasiado cercano a la infancia de la ciencia, para ver tal arte llevado a la perfección en nuestro tiempo”³¹³.

Les expectatives de Franklin, i de tots aquells que compartien aquesta nostàlgia per no tenir cap possibilitat de combatre la mort, van començar a veure's materialitzades l'any 1962 quan Ettinger publicà el llibre *The Prospect of Immortality* on s'assenyala la criogenització com a una via per escapar de la mort. Ettinger desgrana els motius pels quals aquesta pràctica pot ser viable, entre els quals destaca el següent: el fet que en l'actualitat no es pugui reviure a una persona del seu estat de criogenització no implica que en un futur proper continuï esdevenint irreversible³¹⁴. En altres paraules, una persona en estat de criogenització és una persona clínicament morta en la nostra era, però això no implica que, necessàriament, no pugui recuperar-se més endavant.

³¹² Quintili, M. (2012). Nanociencia y Nanotecnología... un mundo pequeño. *Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación. Ensayos*, (42), pàgs. 125-155.

³¹³ Franklin, B., et al. (1956). *Mr. Franklin: a selection from his personal letters*. New Haven: Yale University Press, pàgs. 27 – 29.

³¹⁴ Veieu: Ettinger, R. C. & Rostand, J. (1965). *The Prospect of Immortality*. London: Sidgwick and Jackson.

La criogenització és una altra pràctica relacionada amb el H+, ja que té la clara intencionalitat d'evitar la mort. Etimològicament, la paraula prové del grec *Kryos* que significa fred. D'aquesta manera, entenem que és el procés pel qual les cèl·lules són sotmeses a un refredament intens amb l'objectiu de preservar-les (i l'esperança de preservar també el ser) per a poder ser reanimades en un futur.

Una de les idees claus és la distància que separa el decés corporal, el moment en el qual algun òrgan o part del teu cos té una fallida letal, de la mort cerebral o dels altres òrgans. D'aquesta manera, el cervell, per exemple, que mor poc després de la reacció corpòria, podria salvar-se si se'l refreda a temps. Es tractaria, de suspendre el cervell el temps que fos necessari o, en termes col·loquials, de prémer *pause* fins trobar la manera de reanimarlo en un altre recipient. D'aquesta manera, "la preservación de material biológico a temperaturas criogénicas [-196°C si s'empra nitrogen líquid] (criogenización o criopreservación) consigue detener completamente las reacciones biológicas, lo que permite el almacenamiento indefinido del citado material [teixit biològic o cèl·lules germinals]"³¹⁵.

En l'actualitat, existeixen dues modalitats de criopreservació; la suspensió total, que conserva el cos sense dintre la càpsula, i la neurosuspensió, que consisteix en guardar sols el cap una vegada ha estat quirúrgicament separat del cos³¹⁶. La companyia americana Alcor Life Extension Foundation, fundada l'any 1972, dirigida per Max More i dedicada exclusivament al desenvolupament d'aquest mètode, realitza les dues modalitats tal com pot comprovar-se al seu espai web³¹⁷.

El primer precedent d'una persona que s'hagi criogenitzat el trobem l'any 1967 quan James Bedford (Pittsfield, 1893 – Glendale, 1967) va optar per aquest mètode abans que li arribés la mort natural. En l'actualitat són varis centenars de persones les que es troben en aquest estat esperant el moment en què la ciència els proporcionï el segon naixement.

³¹⁵ González, S., Gómez, F., García, I. i Chaves, A. (2007). Riesgos de los líquidos criogénicos. *Técnica Industrial*, 268, pàg. 32.

³¹⁶ Veieu: Lovat, A. M. (2016). Ectogénesis y criogenización humana. Desde el inicio del ser hasta su reanimación tras la muerte. Principios éticos y criterios de convergencia. *Ratio Luris. Revista de Derecho Privado*, 4(1), pàgs. 25 – 55.

³¹⁷ Alcor Life Extension Foundation. (1987). Disponible a: <http://www.alcor.org/> [Data de consulta: 4-5-2018]

A tall d'anècdota, paga la pena recordar que el famós transhumanista Esfandiary també va ser criogenitzat després de la seva mort per càncer de pàncrees.

No podem deixar passar l'oportunitat de comentar un episodi concret, mundialment famós, de la saga d'Star Wars que al seu moment va captivar l'opinió pública i està estretament relacionat amb la criogenització. Ens referim al moment en què Darth Veider converteix a Han Solo en carbonita. Malgrat que en cap moment es fa servir la paraula criogenització, és obvi la referència implícita a aquesta pràctica, doncs, en últim terme el que fan és ultracongelar el protagonista.

Paga la pena apuntar, abans de concloure aquest subapartat que a Espanya existeix la Societat Espanyola de Criogenització que va ser fundada l'any 1988. En l'actualitat, és un dels països que compta amb aquesta tècnica que, de moment, resta en el limbe legal en no estar regulada.

4.4.4 Cirurgia plàstica

La cirurgia plàstica, que s'ha consolidat al llarg del segle XX esdevenint una pràctica completament estesa i normalitzada en la nostra societat, va sorgir com una branca de la cirurgia general³¹⁸. Tot i que el seu origen el trobem en intentar recompondre aquelles parts que, degut a causes mèdiques o vitals, s'han perdut (com per exemple una mama després d'un càncer o un nas després d'un accident), avui en dia, aquesta pràctica s'està realitzant, també, per motius personals d'estètica i imatge.

En l'actualitat les tecnologies ja permeten modificar la pròpia imatge. Mitjançant diferents plataformes com *photoshop* o *retrica* les persones modifiquen la seva imatge abans de penjar-la a les xarxes i fer-les públiques. Ens trobem davant la possibilitat, conseqüentment, de dissenyar el propi cos, partint del nostre model, en funció dels nostres gustos (que estan relacionats i influenciats pels de la societat que s'escampen a través d'Internet i els mitjans de comunicació) i transformar la nostra imatge.

Així doncs, és interessant la diferenciació entre un món físic amb defectes i un món virtual sense ells. En aquest punt entra en joc la cirurgia plàstica, per materialitzar sobre la realitat allò que ja ho és en el món virtual. Si ho pensem, moltes de les imatges i vídeos que

³¹⁸ Veieu: Vidal, P. (2004). *Manual de cirugía plástica*. Ediciones Granica SA.

circulen en l'actualitat estan, com és sabut, alterats en funció dels estàndards socials i els objectius (comercials, personals, institucionals, etc.,) que es persegueixen: “La cultura occidental ha ensalzado el culto al cuerpo y a la moda, aplaudiendo a la cirugía plástica como medio para esculpir nuestro cuerpo (liposucciones, prótesis mamarias, de nalgas, remodelación de tabiques nasales...)”³¹⁹.

La cirurgia plàstica permet manipular el cos del subjecte a voluntat d'aquest. Un dels processos més comuns és el següent: fer una fotografia, manipular-la amb *photoshop* fins a aconseguir els efectes desitjats sobre la teva pròpia imatge i, finalment, contractar a un cirurgià perquè faci realitat els propis desitjos. Els cirurgians plàstics ja utilitzen les reconstruccions virtuals diàriament en la seva feina.

Així doncs, aquesta pràctica que persegueix la voluntat de transformar el cos per a satisfer els interessos de la persona estan, òbviament, molt relacionades amb l'esperit H+ que, per transformar la condició humana, el segon pas a dur a terme, admetent que el primer és la victòria sobre la batalla cultural, ha de ser la modificació de l'individu a través del cos. La cirurgia plàstica amb finalitats estètiques, és doncs, una pràctica normalitzada en l'actualitat que té com a objectiu alienar el cos de la seva naturalesa d'acord amb la voluntat individual, exactament el mateix objectiu que persegueix el H+. No hi ha cap mena de dubte que “para un número cada vez mayor de personas, la cirugía y los implantes son la manera que tienen de verse mejor a sí mismos, y por tanto, de mejorar su estado de salud psicológico”³²⁰.

D'aquesta manera, podem apuntar que el Transhumanisme implicaria el desenllaç del camí començat per la cirurgia plàstica; aquesta buscarà la transformació del cos de l'individu, el transhumanisme cercarà la transformació de la naturalesa humana: “el transhumanismo es un modo de vida basado en aceptar la globalización y la idea de cultura global, exponerse a procesos de cirugía plástica de acuerdo con deseos de mejora

³¹⁹ Pérez Galindo, D. (2012). Distorsiones. Arte, educación y cultura. Aportaciones desde la periferia. Jaén: COLBAA, pàg. 7. Disponible a: http://www.educacionartistica.es/aportaciones/1_comunicaciones/visibilizacion/195_perez_distorsiones.pdf [Data de consulta: 21/8/2018].

³²⁰ De Cózar Escalante, J. M. (2010). Sobre la mejora humana por medio de las tecnologías convergentes. *Mundo Nano. Revista interdisciplinaria en nanociencias y nanotecnología*, 3(2), pàgs. 49-73.

y estética, aceptar la posibilidad de implantarse prótesis como mejora de capacidades y de salud humana”³²¹.

Més enllà, també es troben en aquesta pràctica molts dels valors que orbiten entorn el Transhumanisme com són la personalització, l'individualisme, la performativitat, el dinamisme, la millora o la riquesa. Sense cap mena de dubte, la manipulació de la condició humana està més a prop una vegada el consens social ha acceptat la manipulació del cos i ha començat a dur-la a terme. D'aquesta manera, “El materialismo neurobiologista, la búsqueda del cuerpo perfecto a través de la cirugía plástica, la eugenesia liberal a través de la selección embrionaria, del diagnóstico prenatal y del aborto eugenésico, son manifestaciones claras de cómo esta ideología se va haciendo cada vez más presente en la vida diaria”³²².

4.4.5 Eugenèsia

Del grec “eugonike”, eugenèsia significa bon origen i és l'aplicació de pràctiques selectives a les lleis biològiques per assolir el perfeccionament de l'espècie humana. Si bé entenem, a nivell teòric, l'eugenèsia com la filosofia social que cerca la millora de la societat, és en l'aplicabilitat de les seves pràctiques que hi trobem més interès, doncs, mitjançant l'aplicació de mètodes selectius, els que estan a favor de l'eugenèsia cerquen el mateixos objectius que els transhumanistes: millorar l'espècie. No és d'estranyar, doncs, que molts d'aquest vegin, en aquest mètode, una via per a la transcendència: “Para More y otros tecno-entusiastas, la ingeniería genética, la clonación y la eugenesia reconfigurarán a los humanos seleccionados en una especie transhumana superior y, usando la robótica, la biónica y la nanotecnología, inventarán nuevas especies posthumanas que ya no dependerán de la naturaleza”³²³.

³²¹ Sánchez Cotta, A. (2019). Sobre el determinismo tecnológico. Nihilismo y transhumanismo. En Ballesteros-Aguayo, L., Bermúdez, M., *Comunicación digital: retos y oportunidades*, Sevilla: Ed. Egregius, pàg. 21. Disponible a: <https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/93158/comunicaciondigital.pdf?sequence=1&isAllowed=y> [Data de consulta: 13/2/2019].

³²² Madruga, A. (2013). *El gran desafío de la humanidad en la era de las tecnologías*. Text online, pàg. 13. Disponible a: <https://blogs.sld.cu/alejandro/files/2016/04/El-gran-desafio-de-la-humanidad.pdf> [Data de consulta: 19/3/2018].

³²³ Tiroh-Samuelson, H. (2017). Cautivados por el transhumanismo. *Perifèria. Cristianisme, postmodernitat, globalització*, 4(4), pàg. 39. Disponible a: <https://www.raco.cat/index.php/PeriferiaCPG/article/view/332513/423265> [Data de consulta: 24/11/2018]

Aquestes pràctiques no formen part, sols, de l'era transhumanista, la humanitat ha vingut, de manera recurrent i des de fa mil·lennis, recurrent a aquestes pràctiques. Ja Plató va assenyalar la conveniència de cercar els millors exemples d'homes i dones promovent la segregació sexual entre els qui eren considerats aptes i els que no: “que los mejores individuos de uno y otro sexo se relacionen entre sí las más de las veces, y los inferiores con los inferiores; además, es preciso criar a los hijos de los primeros y no a los de los segundos, si se quiere que el rebaño no degeneren”³²⁴. Tampoc passen per alt les polítiques eugenèsiques espartanes de control de la natalitat, que feien que el nen que naixia amb alguna mena de malformació o discapacitat fos, en el millor dels casos, abandonat a la intempèrie perquè fos devorat per la naturalesa, en considerar-se que sols els més forts eren dignes d'esdevenir considerats fills d'Esparta³²⁵.

En qualsevol cas, havent deixat clar els precedents llunyans de les pràctiques eugenèsiques, tothom té ben present que durant el segon terç del segle XX, Alemanya, va recórrer a elles amb l'objectiu de produir un nou model d'home i, fins i tot, de depurar la raça que hauria d'aconseguir l'hegemonia sobre la Terra. Si bé innegablement els soviètics, igual que altres cosmovisions, ja havien intentat construir un model d'home nou, les polítiques per assolir-ho havien estat bàsicament adoctrinadores i repressives. No va ser fins a l'arribada del partit nazi al poder que des del propi govern d'un Estat s'iniciaren pràctiques de millora de l'individu amb criteris racials banyats d'un discurs acadèmic i utilitzant mètodes científics. És, per tant, aquest moment fosc de la història humana en què es dirigeixen els recursos per part d'un Estat per donar llum a pràctiques eugenèsiques de millora de l'espècie (ària) mitjançant la subordinació d'altres races considerades inferiors. Ens estem referint, com és lògic, a les pràctiques eugenèsiques que perpetraren els nazis³²⁶ o tota mena de proves relacionades amb l'eugenèsia sobre humans reclosos, dutes a terme dintre els camps de concentració, com les que es perpetraren a Auschwitz sota la direcció del Dr. Josef Mengele (Gunzburgo, 1911 – Bertioiga, 1979), conegut popularment com Dr. Muerte³²⁷. Tal com apunta Hava Tirosh-Samuelson “el uso pernicioso de la eugenesia y los horrores de la Segunda Guerra

³²⁴ Dal Maschio, E. A. (2016). *Platón: La verdad está en otra parte*. Barcelona: EMSE, pàg. 78.

³²⁵ Sánchez Delgado, M. (2014). Eugenesia: ciencia y religión. Una aproximación al caso chileno. *Revista de Historia Social y de las Mentalidades*, 18(1), pàgs. 59-83.

³²⁶ Les Lleis de Núremberg de 1935 constitueixen un clar precedent de lleis racials eugenèsiques.

³²⁷ Destaquen, entre la sinistra i fúnebre col·lecció de tortures, les injeccions de productes químics amb propòsits variis, els mètodes d'esterilització, l'ús d'armes biològiques en sers humans, etc.

Mundial por parte de los nazis invalidaron el objetivo de crear un mundo nuevo y mejor a través de una visión impuesta centralmente, y también desacreditaron el movimiento eugenésico de la década de 1920³²⁸.

Tot i així, les pràctiques eugenèsiques que es produïren al llarg del segle XX com a fruit de la interpretació sociològica del darwinisme no foren dutes a terme de manera exclusiva pel règim nazi, altres països d'Europa optaren per aquestes pràctiques fins als anys setanta³²⁹. Esdevé oportú comentar que Turing, citat en aquesta tesi, morís al Regne Unit, una democràcia consolidada, perseguit per la seva homosexualitat fruit d'una política eugenèsica.

En l'actualitat, l'aposta per l'eugenèsia, de la mà de la tecnologia, està gaudint d'una nova oportunitat, per exemple a l'hora de determinar la vida del nadó, doncs, en cas de conèixer si aquesta pateix alguna mena de malformació o malaltia greu que no és sanable, existeix la possibilitat legal, en moltes zones del planeta, que els seus progenitors optin per l'avortament.

Més enllà, segons els postulats transhumanistes, les pràctiques eugenèsiques poden acabar condicionant la mateixa naturalesa humana si, mitjançant diverses fórmules tecnològiques, s'acaba optant per potenciar les capacitats dels subjectes. A més, de la mateixa manera, i de forma més senzilla, es podran determinar també característiques físiques dels subjectes i, per tant, deixar en mans dels progenitors les característiques del futur fill. Recentment, s'ha popularitzat el terme 'fill a la carta', com a continuació del concepte 'supermercat genètic' encunyat l'any 1974 pel llibertari Robert Nozick (Nova York, 1938 – Cambridge, 2002)³³⁰.

La combinació de tecnologia i eugenèsia ha dut les pràctiques eugenèsiques i de direcció de l'espècie transhumanista a un altre nivell, esdevenint aquesta pràctica com a una de les vies més factibles de trencament amb l'estatus biològic. Si bé les pràctiques eugenèsiques que s'havien dut fins ara buscaven el millor origen possible, descartant conseqüentment aquelles que no complissin els requisits marcats, el Transhumanisme se sent capaç de

³²⁸ Tirosh-Samuels, H. (2017). *Op. cit.*, pàg. 37.

³²⁹ Palma, H. (2005). Consideraciones historiográficas, epistemológicas y prácticas acerca de la eugenesia. En Miranda, M. i Vallejo, G. (comp.). *Darwinismo social y eugenesia en el mundo latino*. Buenos Aires: Siglo Veintiuno Editores, pàgs. 115-144.

³³⁰ Veieu: Nozick, R. (2014). *Anarquía, Estado y utopía*. Madrid: Editorial Innisfree.

transformar qualsevol cèl·lula, incloses les que sofreixen més carències, per fer-les exponencialment millors que les obtingudes a través dels canals biològics.

Les pràctiques eugenèsiques del futur poden representar un contrapunt a la Selecció Natural darwiniana aportant una pròpia Selecció Artificial arbitrària i al marge de la naturalesa. La manipulació embrionària o genètica propiciada per aquesta Selecció Artificial serà capaç d'adaptar i preparar als subjectes de manera molt més efectiva de la que ho fa avui en dia el ventre matern.

Malgrat l'aposta H+ d'assumir la millora humana mitjançant nous models eugenèsics, cal recordar, un cop més, que: “Las trágicas lecciones del siglo XX, con la terrible experiencia de la eugenesia patrocinada por algunos estados (fascismo, nazismo y comunismo), deberían hacer a los hombres más conscientes de las consecuencias de los sueños utópicos: existe el riesgo de esclavizar al hombre, de destruir y causar sufrimiento, en lugar de hacer justicia, con la promesa de una libertad cada vez mayor y de un renovado florecimiento del ser humano”³³¹.

És per aquest motiu que diferents veus bioconservadores s'alcen en contra d'aquesta pràctica i apunten que, aquesta, “es rechazable porque manifiesta y promueve una cierta actitud hacia el mundo: una actitud de control y dominio que no reconoce el carácter de don de las capacidades y los logros humanos, y olvida que la libertad consiste en cierto sentido en una negociación permanente con lo recibido”³³².

4.4.6 Enginyeria genètica

L'Enginyeria genètica és una altra àrea de creació recent que ha protagonitzat grans avenços per la societat i que se segueix expandint a un alt ritme, ja que “asumiendo que el progreso en sus técnicas continuará sin pausa en los próximos años, la ingeniería genética puede verse como una herramienta suficiente para el logro futuro de muchas de las aspiraciones del transhumanismo. Con las técnicas propias de la ingeniería genética sería posible, en principio, la eliminación de genes defectuosos, la potenciación de genes

³³¹ Pessini, L. (2019). *Bioética global en tiempos de incertidumbres, perplejidades y esperanzas*, pàg. 43. Disponible a: <https://www.camilliani.org/wp-content/uploads/2019/03/bioetica.pdf> [Data de consulta: 16/8/29019].

³³² Sandel, M. (2015). *Op. cit.*, pàg. 137.

responsables de la posesió de certes qualitats fenotípiques considerades com a deseables, e inclou la inserció en el nostre genoma de gens estranys procedents de altres espècies”³³³. Aquest tipus d'Enginyeria implica, doncs, la manipulació genètica mitjançant la Biotecnologia amb l'objectiu d'alterar la composició dels gens d'un determinat organisme.

L'Enginyeria genètica constitueix tot un exemple i referent per als H+, doncs, al segle XXI la manipulació genètica de cèl·lules no humanes ja és una pràctica acceptada i mundialment estesa. El seu origen el trobem als anys 70 i 80 quan hi va haver un “desarrollo acelerado de la biotecnología que (...) es un campo científico en el que convergen varias disciplinas. Recordemos, por ejemplo, que, en 1977, se estableció la primera empresa de Ingeniería genética del mundo (Genentech) y en 1982 se crea la primera fábrica biotecnológica diseñada para la producción de insulina humana”³³⁴.

En l'actualitat, l'Enginyeria genètica és, en algunes àrees, com l'alimentària o la industrial, una àrea punyent que mou milers de milions cada any. A continuació oferim dos exemples, una mica més concrets, de la seva aplicació.

4.4.6.1 Transgènics

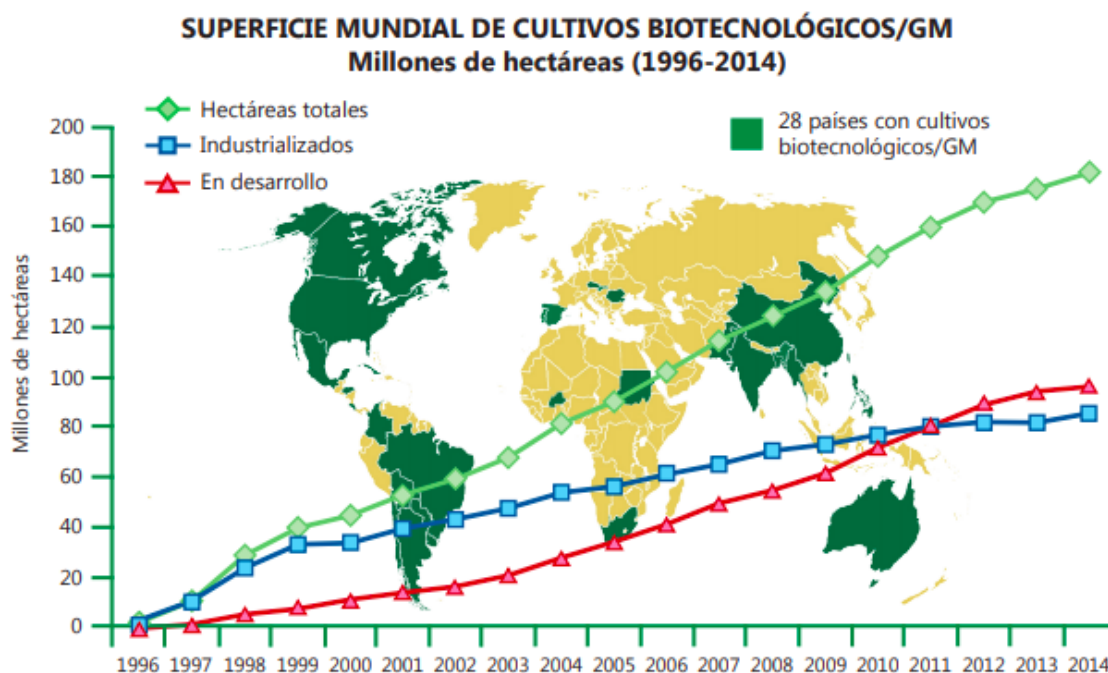
Quan parlem de 'transgènics' ens referim a quelcom que està 'més enllà de la genètica'. De manera generalitzada, el nom està lligat a l'alimentació, per la globalització de la pràctica en aquesta àrea, però pot fer referència també a altres termes com teixits o animals. Al cap i a la fi, una persona que ha alterat la seva condició biològica (transhumanista) no és altra cosa que un humà transgènic.

En l'actualitat, milions de llavors, cèl·lules i aliments com el blat, la soja, el tomàquet o la llet, ja han estat manipulats per adaptar-se millor a les condicions climàtiques, produir més quantitat de fruits o, fins i tot, per crear noves espècies vegetals com la clementina, el persimon o el kumato. A més, com mostra la següent gràfica, la humanitat cada vegada

³³³ Diéguez, A. (2013). Biología sintética, transhumanismo y ciencia bien ordenada. *Viento Sur*, 131, pàgs. 71-78.

³³⁴ Chavarría, G. (2013). *Op. cit.*, pàgs. 16.

amb més freqüència està fent ús dels aliments modificats mitjançant l'Enginyeria genètica³³⁵:



Gràfica 5. Superfície mundial de cultius biotecnològics.

Font: James, C. (2014). Op. cit.

D'aquesta manera, darrere els transgènics no sols hi ha una indústria científica, també hi ha una gran màquina comercial i econòmica que genera centenars de milions cada any, amb els corresponents llocs de treball i empleats que implica. Els transgènics que diàriament es consumeixen són un antecedent, ja normalitzat, d'un món posthumanista en què la ciència i l'artificialitat guanya terreny a la biologia i a la naturalesa. En els propers anys, els negocis derivats de “organismos genéticamente modificados, organismos transgénicos, clonación de organismos, producción de sustancias activas, medicamentos, vacunas, psicotrópicos, técnicas de fecundación in vitro, diagnóstico genico preimplantacional, control de embriones [y], en suma, un conjunto de aplicaciones gracias al dominio técnico-instrumental de esta nueva biología”³³⁶, en mans de

³³⁵ James, C. (2014). *Situación mundial de los cultivos biotecnológicos/GM comercializados* (No. DC-0529). The International Service for the Acquisition of Agri-niotech Applications (ISAAA). Disponible a: <http://www.sidalc.net/cgi-bin/wxis.exe/?IsisScript=FDPALMA.xis&method=post&formato=2&cantidad=1&expresion=mfn=015263> [Data de consulta 6/8/2019].

³³⁶ Bonilla Pardo, J. V. (2015). De la postgenómica a la condición posthumana. *Revista Colombiana de Bioética*, 10(2), pàgs. 232-241.

determinades empreses augmentaran, presumiblement, els seus beneficis en expandir-se aquest sector.

La connexió entre els transgènics i el Transhumanisme és clara, així com l'argument esgrimit en favor de les posicions transhumanistes, si ja hem alterat les llavors de les plantes i els animals per fer-los per rendibles, eficients, productius, estètics, etc., per què no fer-ho també amb els humans: “Al igual como se producen transgénicos por manipulación genética (algodón, soja, tomates, etc.), se desvela y reconoce el genoma humano y, también, el de los otros animales que, en este caso, sigue una evidenciada serie de transformaciones con objeto de alcanzar *usos* que alimenten la industria, el ocio, la investigación científica, la experimentación *per se*”³³⁷.

4.4.6.2 Biologia sintètica

La biologia sintètica és la branca que sorgeix de l'Enginyeria genètica que està focalitzada en el disseny, composició i fabricació de sistemes biològics, que no es troben en el medi natural, mitjançant la síntesi de sistemes complexos. A través d'ella la biomedicina està duent a terme tasques variades com: l'enginyeria de teixits, la producció de biofuel i biomaterials, la creació de nous fàrmacs, la reprogramació cel·lular, els diferents tipus de teràpies, etc. És per aquest motiu que d'ella “no solo se espera la creación de nuevos organismos o de organismos rediseñados que utilizaremos para la satisfacción de necesidades básicas, como la obtención de alimento y de energía, sino lo que el transhumanismo más anhela: la manipulación de nuestro acervo genético para eliminar enfermedades y deficiencias, pero sobre todo para mejorar las cualidades que han caracterizado a nuestra especie y para añadir otras nuevas que puedan ser deseadas”³³⁸.

Aquesta àrea tant teòrica com aplicada cercaria, per tant, combinar les cèl·lules biològiques amb d'altres sintètiques atorgant-les-hi noves propietats. D'aquesta manera, s'obre un altre camí de manipular l'organisme: a escala cel·lular. Per posar-ne un exemple amb un rerefons pedagògic (i també axiològic), veiem com les diferents substàncies que contenen els fàrmacs es podrien sintetitzar per crear noves cèl·lules que incorporessin

³³⁷ Morant, M. M. (2016-2019). *Especies compañeras, los cuerpos otros*. Projecte I+D+I: El cuerpo y el género dentro del marco epistemológico y conceptual del posthumanismo. Madrid: CSIC, pàg. 6. Disponible a: <https://aries.aibr.org/storage/pdfs/1438/2018.AR0023710.pdf> [Data de consulta: 3/12/2019].

³³⁸ Diéguez, A. (2017). *Op. cit.*, pàg. 116.

aquests elements. El cas és evident, doncs, si l'organisme d'una persona, a través de la biologia sintètica, pot incorporar, per exemple, Metilfenindato (fàrmac que t'ajuda a millorar la concentració i atenció), o Amfetamina (per rendir més a nivell esportiu) o Modafilina (fàrmac que t'ajuda a tenir més memòria i capacitat de planificació) de forma permanent al seu organisme serà difícil que aquesta persona que ha optat per la biologia sintètica i la que no ho hagi fet puguin competir, per exemple, per a les mateixes oposicions o places, tenint en compte l'enorme desavantatge entre els dos sers.

L'aplicació de la biologia sintètica, d'una manera elemental, seria la següent: "El punto de partida sería el diseño de 'circuitos biológicos' basados en el ADN; es decir, pequeñas secuencias de genes que codifican una función precisa y pueden ser implementadas en un organismo para 'programarlo' para que lleve a cabo determinadas tareas (por ejemplo, producir una determinada proteína o desactivar una función celular). A partir de la implementación de estos 'circuitos biológicos' y de la modificación y el control de los genes reguladores, sería posible transformar el comportamiento y la lógica funcional de los organismos de acuerdo con un diseño. En último término, se trata de imitar el funcionamiento de los artefactos electrónicos hasta dar lugar a sistemas computacionales complejos de carácter biológico, como organismos provistos de un chip que los programa para reaccionar ante determinados escenarios. En definitiva la biología se fundiría con la tecnología"³³⁹.

Per fer-se una idea de la preocupació vers la biologia sintètica és interessant comentar que l'any 2010 Barack Obama (Honolulu, 1961), als inicis de la seva presidència dels EEUU, va encarregar a l'Institut John Craig Venter³⁴⁰ que creés una comissió per abordar la biologia sintètica des d'una perspectiva axiològica. La comissió, que va fer públic el seu estudi, va realçar cinc punts a tenir en compte que facilitem a continuació. El primer de tots versa entorn el benefici públic i les grans possibilitats que té la biologia sintètica per a la societat; el segon apunta a la necessitat de fer-ne una administració responsable, accentuant la necessitat de marcar-ne alguns límits; el tercer implica la llibertat intel·lectual i responsabilitat, obrint la porta a continuar estudiant des de la

³³⁹ Maiso, J. (2013). Biología sintética: entre la ingeniería biológica y la bioeconomía. *Viento Sur* 131, pàg. 33. Disponible a: https://digital.csic.es/bitstream/10261/192325/1/Biologia_sintetica_MAISO_Jordi.pdf. [Data de consulta: 15/11/2019].

³⁴⁰ Institut d'investigació fundat pel mateix Craig Venter (Salt Lake City, 1946) l'any 1992 dedicat a l'estudi de les implicacions de la Genòmica, àrea interdisciplinària que uneix varies disciplines de la biologia molecular, per a la societat en camps com l'ètica, l'economia, el medi ambient, la legislació, etc.

llibertat individual però sempre amb els criteris deontològics i ètics mínims de responsabilitat; el quart apunta a la deliberació democràtica, és a dir, una fiscalització de la societat sobre els aspectes més concrets de la biologia sintètica; i, finalment, el darrer, apunta a la justícia i l'equitat³⁴¹.

En l'actualitat, de la mateixa manera que el Transhumanisme és finançat, en la seva majoria, per empreses privades, també darrere de la biologia sintètica hi trobem, de manera general, un finançament privat. És per això que es corre el risc que esdevinguin les pròpies empreses finançadores i investigadores les que s'imposin els seus propis límits al marge de cap fiscalització: “Porque es bastante de temer que, dados los grandes intereses económicos que hay detrás de las biotecnologías, y particularmente los puestos en el tablero por la biología sintética –intereses que han hecho que buena parte de la investigación en este campo dependa directamente de la financiación privada–, la tan socorrida defensa de la autorregulación de la investigación por parte de los propios investigadores implique *de facto* que sean las grandes compañías comerciales dedicadas a la biotecnología las que establezcan sus normas y controles”³⁴².

4.4.7 Uploading

L'Uploading és la ‘pujada’, la transferència de les dades vitals al núvol. Aquesta pràctica no és com les referenciades amb anterioritat, ja que, mentre que totes les altres, en major o menor mesura, ja s'estan aplicant, aquesta continua en el terreny d'allò que és hipotètic i no és descartable que sempre segueixi essent així ”In the end, uploading may be impossible and the transhumanist hope for transcendence through uploading may be just a matter of faith and hope”³⁴³. No és menys cert, però, que és un concepte present en el debat científic, filosòfic, acadèmic i cultural i que s'està experimentant per tal de descobrir si és possible implementar-lo.

³⁴¹ Presidential Commission for the Study of Bioethical Issues. *New directions: the ethics of synthetic biology and emerging technologies*. Disponible a: http://bioethics.gov/sites/default/files/PCSBI-SyntheticBiology-Report-12.16.10_0.pdf. Published December 16, 2010. [Data de consulta: 2/01/2020].

³⁴² Diéguez, A. (2016). La biología sintética y el imperativo de mejoramiento. *Isegoría*, (55), pàg 518.

³⁴³ Mercer, C. & Rrothen, T. J. (2015). *Religion and Transhumanism: The Unknown Future of Human Enhancement*. Santa Barbara: Praeger, pàg. 28.

Així doncs, malgrat encara no saber com fer-ho, el propòsit és clar: aconseguir digitalitzar l'individu i connectar-lo amb la xarxa de tal manera que els fluxos d'informació entre un i l'altre siguin factibles. En cas de fer-se així, els sers serien capaços de descarregar i carregar arxius directament des del seu organisme, de disposar de totes els avantatges que proporciona Internet (informació, comunicació, ubicació, etc.) o de digitalitzar i preservar la ment (fent-ne totes les còpies de seguretat necessàries).

Els defensors d'aquesta via pensen que la ment no té per què requerir d'un substrat biològic per a existir (contràriament al cos) i, d'aquesta manera, creuen fermament en la possibilitat d'emular l'estructura i el funcionament cerebral (Whole Brain Emulation)³⁴⁴. Des d'aquest punt de vista, reproduir intacta la ment és possible, ja que "emular implica que las funciones y parámetros utilizados provienen de un cerebro individual de forma tal que el circuito emulado es idéntico y representa el mismo resultado de desarrollo y aprendizaje"³⁴⁵.

En qualsevol cas, l'objectiu final que persegueix aquesta via és la 'pujada' de tot el ser, una vegada ha estat digitalitzat, a la xarxa, és a dir, fusionar-lo amb el núvol virtual per immortalitzar-lo i formar part d'un univers de dades còsmic. La clau, aquí, esdevindria la capacitat per processar en dades tot el ser humà convertint-lo en un complex algoritme d'informació i, d'aquesta manera, fer-lo capaç d'habitar en el món virtual. En paraules de Moravec, un dels partidaris d'aquest mètode: "Si el proceso queda preservado, yo quedo preservado. El resto es simple gelatina"³⁴⁶.

Pel que fa al procediment, l'Uploading constaria, com esmenta Bostrom, dels següents passos: "primero, crear una imagen lo suficientemente detallada de un cerebro humano particular, tal vez deconstruyéndolo con nanobots o introduciendo cortes finos de tejido cerebral en potentes microscopios para un análisis automático de imagen; segundo, de esta imagen reconstruir la red neuronal que el cerebro desarrolló y combinarla con modelos computacionales de los diferentes tipos de neuronas; tercero, emular la

³⁴⁴ Veieu: Koene, R.A. (2013). Uploading to Substrate-independent Minds. En More, M. & Vita-More, N., (Ed.) *The Transhumanist Reader: Classical and Contemporary Essays on the Science, Technology, and Philosophy of the Human Future*, pàg.146–156. Malden, MA: Wiley-Blackwell.

³⁴⁵ Ayala Cruz, C. (2014). Hacia un cuestionamiento de la consciencia en el transhumanismo. En *Celebración del Día Mundial de la Filosofía. Actas de las Jornadas Filosóficas*, San Juan: Universidad de Puerto Rico, 3-4 diciembre de 2014, pàgs. 23 – 27.

³⁴⁶ Moravec, H. (1988). *Op. Cit.*, pàg. 117.

estructura computacional completa en un poderoso superordenador. Si tiene éxito, el procedimiento desembocaría con la mente original, con la memoria y la personalidad intactas, siendo transferida al ordenador, donde existiría entonces como software y podría, o habitar un cuerpo robótico, o vivir en una realidad virtual”³⁴⁷.

Una altra possibilitat seria incorporar les dades extretes de l'individu, i mantingudes al núvol, a un altre cos. No obstant això, també aquí són moltes les incredulitats que desperta aquesta alternativa començant, potser per la més òbvia, que no és altra que el fet de que canviar la “mente a otro cuerpo podría ser realmente un modo de *morir*, no un modo de continuar vivo”³⁴⁸.

³⁴⁷ Bostrom, N. (2011). *Op, cit*, pàg. 171.

³⁴⁸ Brook, A. & Stainton, R. J. (2001). *Knowledge and Mind: A Philosophical Introduction*. MIT Press, pàg. 132.

CAPÍTOL 5. AXIOLOGIA I TRANSHUMANISME

5.1 Els valors en l'era del Transhumanisme

És difícil imaginar des d'un escenari monocromàtic com en el que estem en què encara no s'ha trencat la unitat de l'espècie humana, un món policromàtic i híbrid en el qual el cibernètic hagi esdevingut una realitat planetària enlloc d'una de concreta i local. Si el pas de la modernitat a la postmodernitat va suposar canvis de fons tan importants com el sorgiment de noves tensions, entre allò global i allò local, entre valors universals i valors personals i una creixent presència de les tecnologies de la informació i comunicació³⁴⁹, és lògic imaginar, també aquest cop, la rotunditat i la magnitud dels futurs canvis, malgrat no saber ni quins seran ni les repercussions que tindran.

Tot i les incerteses que envolten el futur, si acceptem les tesis transhumanistes i el seu desig més preuat es fa realitat, la vida com a valor encetarà unes noves connotacions i dimensions que fins ara no havia tingut, reemplaçant el nihilisme de la postmodernitat per un messianisme tecnològic: "El hombre no posee pues un punto de referencia, un fundamento; el hombre se encuentra en términos absolutos sin nada y sin nadie; es, en definitiva, el origen del moderno nihilismo, que no cree en la existencia de los valores y ni tan siquiera en la necesidad de los mismos"³⁵⁰. Sense anar més lluny, el valor de la immortalitat, fins ara reservat a les produccions artístiques (teatre, cine, literatura, música), rapsòdiques o a teològiques, queda associat al de la vida redefinint així aquesta, les seves necessitats, orientacions i objectius.

Tal vegada, si tenim en compte que alguns dels valors més preuats esdevenen, precisament, de l'imaginari efímer de la pròpia vida com la salut, la joventut, la vitalitat, etc., podem començar a entendre com de transcendent i profunda esdevindrà aquesta transfiguració de valors i, fins i tot, el trencament axiològic del qual es parlarà més endavant.

³⁴⁹ Martínez, M., Esteban, F. i Buxarrais, M. R. (2011). Escuela, profesorado y valores. *Revista de Educación*, número extraordinario, pàg. 95-113.

³⁵⁰ Colom Cañellas, A. J. (1997). *Op. cit.*, pàg. 10.

Veiem com es produeix, conseqüentment, un desplaçament de l'ordre gravitacional que, d'ençà el Renaixement, orbitava entorn l'home. De la mateixa manera que la humanitat va rellevar Déu de la seva posició privilegiada per a situar-se ell, passant d'un món teocèntric a un món androcèntric, ara seran les pròpies màquines les que desplaçaran a l'home per situar-se elles al centre. És aquest, per tant, el motiu principal que explica el trasbals axiològic. Aquella arquitectura ètica i moral que va assentar els pilars per a la construcció d'un món humanista, posada en qüestió a la postmodernitat, es veu ara sota l'allau tecnològica

I és aquí on es fa pertinent recórrer a la pregunta plantejada per Toffler al *Shock del Futuro* entorn les possibilitats reals de viure en un món postindustrial descontrolat: l'Humanisme, que ha begut de la tradició i la cultura, ha estat un refugi estable i de seguretat, en canvi un món posthumanista i antihumanista s'allunyarà d'aquest control i certesa³⁵¹. No és d'estranyar, per tant, que la nova era veneri les novetats i canvis que proporciona la tecnologia i que alguns dels valors que es materialitzen en les propietats que disposen aquests aparells, cotitzin a l'alça. Alguns dels valors a què la humanitat atorga major importància, com la seguretat o la inviolabilitat, estan començant a ser regentats per empreses cibernètiques d'criptació. Tot i que aquestes empreses funcionen amb algorismes dissenyats per humans, que són, en últim terme, qui se'n beneficien, es constata un decrement de la responsabilitat i autonomia per banda de la humanitat per a fer-se càrrec dels seus afers en benefici de la tecnologia que, per l'eficiència pragmàtica que proporciona, comença a esdevenir omnipresent en la quotidianitat humana. Així, si "tradicionalmente, las técnicas de mejora del ser humano han sido responsabilidad de los sistemas educativos, las leyes, y los buenos hábitos deportivos y de alimentación, (...), en la actualidad, para los defensores del transhumanismo, esa responsabilidad recae sobre los hombros de la biotecnología"³⁵².

Un bon exemple del que diem el tenim en els algorismes dels programes informàtics dels diferents aplicatius instal·lats en els telèfons mòbils (que persegueixen diverses finalitats), als que atorguem fiabilitat, rendiment i precisió, que calculen i recomanen, ajudant-nos a decidir (o directament decidint per nosaltres), una opció o una altra: "el cambio de paradigma de autoridad delegando cada vez más decisiones de los seres

³⁵¹ Toffler, A. (1972). *Op. cit.*, pàg. 24-25.

³⁵² Terrones Rodríguez, A. L. (2018). Transhumanismo y ética de la responsabilidad. *Resonancias. Revista de Filosofía*, (4), pàgs. 59-73.

humanos a las máquinas, incluidos los algoritmos, sobre las vidas personales, asuntos económicos o políticos, es posible que sea un síntoma de la complejidad del entorno en el que vivimos. Nuestros cerebros evolucionaron en un entorno físico concreto de la sabana africana hace más de 500.000 años con una cantidad determinada de información y datos. En el entorno del siglo XXI, un espacio de información abundante, nuestra capacidad natural de procesamiento de la información es limitada. Necesitamos los algoritmos”³⁵³.

Si contemplem les implicacions que el Transhumanisme té en l’Axiologia, aquelles que avui en dia ja es poden contrastar en la nostra societat, cal esmentar que aquestes són constants i permanents. Tant és així que qualsevol acció transhumanista empresa estarà irremeiablement vinculada a la moral, degut a la col·lisió i vulneració d’aquesta acció amb la vida humana, per bé que és amb l’objectiu de potenciar-la. El simple fet de plantejar que les imperfeccions humanes poden ser mitigades per la tecnologia ja esdevé una qüestió moral de primer ordre. Segons Stephen Hawking (Oxford, 1942 – Cambridge, 2018), el futur de la humanitat consisteix en una carrera entre el poder creixent de la tecnologia i la saviesa que tinguem els humans per emprar-la³⁵⁴. Sense cap mena de dubte, l’ètica jugarà un paper fonamental en guanyar, o no, aquesta cursa.

A continuació, es comenten algunes de les referències més esclaridores per al nostre estudi aclarint que el Transhumanisme va molt més enllà de la tecnologia en sí i, per tant, cal deixar clar que la discussió plantejada no orbita entorn la perspectiva tecnologista sinó vers el Transhumanisme. Així i tot, en esdevenir el H+ fruit del context tecnològic imperant, és lògic que haguem de recórrer a aquesta perspectiva reiteradament.

Sense cap mena de dubte la tecnologia, en la seva vessant de regulació de la vida pública, de les infraestructures i dels serveis mèdics, de les instal·lacions públiques de mobilitat, de comunicació, etc., ha millorat l’esperança de vida de la població com així ho avala

³⁵³ Monasterio Astobiza, A. (2017). Ética algorítmica: Implicaciones éticas de una sociedad cada vez más gobernada por algoritmos. *Dilemata*, (24), pàg. 190. Disponible a: <https://www.dilemata.net/revista/index.php/dilemata/article/view/412000107> [Data de consulta: 5/09/2019].

³⁵⁴ Veieu: Hawking, S. i Mirabent, D. J. (2018). *Breves respuestas a las grandes preguntas*. Barcelona: Crítica.

l'augment constant d'aquesta i del benestar en els països d'arreu del globus terraquí³⁵⁵. És comprensible, des d'aquest punt de vista, que l'acceptació i assimilació positiva de la societat vers la tecnologia esdevingui constant i hagi anat en augment.

A més, hem de tenir en compte que mentre que l'opinió pública legítima constantment els avenços tecnològics, la censura cap a aquests rarament s'estableix. És necessari, per tant, dedicar unes línies a dibuixar l'escenari que se'ns és presentat a través dels mitjans de comunicació. Comentem tres exemples que justifiquen aquesta afirmació.

Quan va succeir, l'any 2011, la catàstrofe nuclear de Fukushima, la majoria de mitjans de comunicació van posar el focus en els errors de seguretat detectats en la central que no van ser capaços d'evitar la fuga radioactiva. Així doncs, sembla evident que el debat no està tant en la tecnologia com en l'ús que la humanitat en fa d'ella. Alguns dels principals diaris d'Espanya (*El País*³⁵⁶, *La Razón*³⁵⁷, *El Periódico*³⁵⁸, *La Vanguardia*³⁵⁹, *Abc*³⁶⁰) incorporaven, fins i tot la paraula "error humà" en els titulars, sense posar, en cap cas, l'accent en la perillositat de l'energia nuclear.

El segon exemple, molt més quotidià i proper, és el d'un accident de cotxe que provoca morts. Entre les possibles causes del sinistre trobarem l'excés de velocitat, l'alcoholèmia, la somnolència, la falta d'atenció., etc. Això no obstant, hem de tenir en compte que sense el progrés tecnològic no s'haurien fabricat els cotxes i, per tant, no hi hauria la possibilitat de perdre la vida conduint-ne un.

³⁵⁵ Sols entre els anys 2000 i 2015 l'esperança de vida de la Terra va augmentar una mitjana de cinc anys, arribant aquesta xifra gairebé a deu al continent africà segons un informe de la Organització Mundial de la Salut (OMS) publicat l'any 2019. L'informe està Disponible a:

https://www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/2019/en/. [Data de consulta: 10/1/2020].

³⁵⁶ Reinoso, J., (5/7/2012). El desastre de Fukushima fue un error humano y pudo haberse evitado, *El País*, . Disponible a: https://elpais.com/sociedad/2012/07/05/actualidad/1341471165_017640.html [Data de consulta: 29/12/2019].

³⁵⁷ Agencia EFE, (5/7/12). El desastre de Fukushima se debió a errores humanos que pudieron evitarse. *La Razón*. Disponible a: https://www.larazon.es/historico/4871-el-desastre-de-fukushima-estuvo-lleeno-de-errores-humanos-que-podrian-haberse-evitado-ULLA_RAZON_471442/. [Data de consulta: 29/12/2019].

³⁵⁸ Foncillas, A., (5/7/2012). Los expertos concluyen que el accidente nuclear de Fukushima se debió a "errores humanos" *El Periódico*. Disponible a: <https://www.elperiodico.com/es/internacional/20120705/los-expertos-concluyen-accidente-nuclear-fukushima-hubo-errores-humanos-2027061>. [Data de consulta: 29/12/2019].

³⁵⁹ Agencia EFE. (5/7/2012). El desastre de Fukushima se debió a errores humanos que pudieron evitarse. *La Vanguardia*. Disponible a: <https://www.vanguardia.com/mundo/el-desastre-de-fukushima-se-debio-a-errores-humanos-que-pudieron-evitarse-KEVL163999>. [Data de consulta: 29/12/2019].

³⁶⁰ Díez, P. M. (5/7/2012). El desastre de Fukushima estuvo plagado de errores humanos. *ABC*. Disponible a: https://www.abc.es/internacional/abci-fukushima-error-humano-201207050000_noticia.html. [Data de consulta: 29/12/2019].

Un tercer exemple el tindríem en el canvi climàtic provocat majoritàriament pels gasos emesos a l'atmosfera. Aquest dany, però, és atribuït a la mala praxi i no al progrés en sí. D'aquesta manera, els *media* rarament estableixen el paral·lelisme entre canvi climàtic i progrés científic. La paradoxa és evident, ja que, en cas que la humanitat acabi sucumbint al desastre climàtic, rarament les generacions futures que viuran la catàstrofe generada per les generacions anteriors, o directament les que no tindran la possibilitat de viure, ho podran veure com un avenç.

En els tres exemples, ens agradaria posar l'èmfasi en què la perspectiva sota la que la nostra societat mira els fenòmens és la següent: la tecnologia havia de fer un servei a la humanitat, però el mal ús que se n'ha fet d'ella o la falta de precaució (factors humans) no han estat els adequats. En cap cas, doncs, atribuïm una finalitat (telos) a la tecnologia, sols la concebem com a un mitjà més en l'esfera de possibilitats humanes, obviant, tal vegada, que sense l'avenç tecnològic tampoc s'hagués pogut arribar mai a Fukushima, ni al canvi climàtic, ni tan sols a l'accident de cotxe.

Altrament, com apuntà Max Scheler (Múnic, 1874 – Fràncfort del Main, 1928), cal tenir en compte que sols les persones poden esdevenir bones o dolentes i que tot el demès és bo o dolent en relació amb aquestes³⁶¹. Així doncs, qualsevol judici ètic és un judici en relació amb l'afectació i percepció que determinat element o situació té per algú. Les coses no són bones o dolentes en sí, s'articula la bondat o maldat en funció del benefici o perjudici que aquestes tenen per l'home. Per aquest motiu, l'ètica no es pot desvincular de la humanitat i, essent així, s'obre la sospita de si en un món posthumà es continuaran contemplant determinades qüestions de caràcter axiològic.

A més, s'ha de tenir en compte que la valoració que fem dels propis valors esdevé susceptible de la percepció individual de cadascú. Per tant, en realitzar un judici individual sobre un valor concret entra en joc la subjectivitat de l'ésser humà i, a través d'aquesta subjectivitat, es construeix la identitat establint, amb ella, una jerarquitització dels valors depenent de les percepcions, interessos, sensacions, moment, etc., de l'individu. D'aquesta manera, no hi ha cap marge per a la neutralitat tecnològica, ja que la seva naturalesa serà determinada en funció de la relació que s'estableixi amb la humanitat, impedit que aquesta esdevingui convenient *per se*.

³⁶¹ Veieu: Scheler, M. (2001). *Ética*. Madrid: Caparrós Editores.

Retornant a la influència dels mitjans de comunicació, que tant pes tenen a l'hora de conformar un imaginari en la població, cal apuntar també que, més enllà de contemporitzar els efectes nocius de la ciència i tecnologia, també s'encarreguen de bombardejar la societat, de manera pràcticament ininterrompuda, amb missatges en favor de la tecnologia.

Des d'aquest punt de vista, sembla fàcil entendre aquest clima de tecnofilia social que impera en la nostra societat en totes les seves esferes, doncs, si el debat ètic i moral no s'ha establert prèviament a la difusió de la tecnologia en qüestió, i aquesta acaba essent validada i difosa a nivell global, és ja inevitable que aquesta tingui una repercussió i impacte en el conjunt de la societat³⁶². Les accions transhumanistes estaran, doncs, revestides d'un caràcter d'irreversibilitat: "En ese sentido, sería difícil negar la existencia de posibles riesgos asociados al transhumanismo, puesto que incluso sus más firmes defensores reconocen esta circunstancia (...) La gravedad de dichos riesgos, cualquiera que fueran los parámetros empleados para definirla (esencialmente, la magnitud de las consecuencias y/o su carácter irreversible), también parece fuera de duda, a la luz de las propias apreciaciones formuladas por los mismos defensores del transhumanismo"³⁶³.

A més, hem de tenir en compte que aquest expandiment tecnològic arriba en plena crisi dels valors humanistes que naufraguen en un mar de relativisme cultural i multiplicació de sentits³⁶⁴. La Postmodernitat, que ha suposat un trencament amb molts dels valors que caracteritzaven la Modernitat, ha establert noves pautes, paradigmes i normes socials que, com a fruit del caràcter efervescent i dinàmic de la pròpia època, són canviants. Si bé, en un primer moment de la Postmodernitat, la mort de Déu va donar pas al nihilisme que fou captivat per les projeccions humanes totalitàries, en l'actualitat, és la tecnologia (les empreses que la generen i els valors que implica) la que s'està revelant capaç d'oferir un nou model d'home que doni un sentit a la vida humana de la mà d'un objectiu clar: la

³⁶² Sobre la idoneïtat de les dues bombes atòmiques que EEUU llença sobre el Japó, el president Truman va tenir diferents arguments i punts de vista. No obstant, era ben conscient que una vegada es llencessin el món entrava en una nova fase (nuclear) sense que hi hagués volta de fulla. Per aquest motiu, el debat (que finalment conclouria amb la resolució positiva sobre el llançament de Little Man i Fat Body) havia de ser previ doncs, després dels fets, seria impossible de posar-hi cap límit.

³⁶³ Sánchez Barroso, B. (2019). Una aproximación jurídica al transhumanismo el principio de precaución como guía de actuación formal y material. *Universidad de Comillas (ICADE)*, pàg. 3. Disponible a: <https://repositorio.comillas.edu/xmlui/bitstream/handle/11531/36917/Una%20aproximacion%20juridica%20al%20transhumanismo.pdf?sequence=-1&isAllowed=y> [Data de consulta 15/11/2019].

³⁶⁴ Vattimo, G. (2003). *En torno a la posmodernidad*. Barcelona: Anthropos Editorial, pàgs. 29-30.

transcendència. Com podem veure de nou, el materialisme de la ciència es combina, malgrat esdevenir aparentment una contradicció, amb un idealisme messiànic.

Cal recordar que els valors que caracteritzaven la civilització occidental moderna, molts dels quals resten presents en les nostres societats, s'havien configurat, en la seva immensa majoria, arran de la tradició grega i romana que més tard foren incorporades a la cosmovisió cristiana. D'aquesta manera, hem assumit la filosofia i el pensament crític (imprescindible per a la democràcia), el dret (facilitador dels codis legisladors i reguladors de la vida humana) o la fe cristiana (difosa i instrumentalitzada a través de l'Església) com a valors i pilars fonamentals de la societat occidental. Però tenint en compte que el Transhumanisme cerca trencar amb tota aquesta tradició és, precisament, en el pol oposat que hi trobem els seus trets característics. Així, el nihilisme advertit per Nietzsche³⁶⁵ ha trobat en les societats del segle XXI el seu refugi més preuat, creant el terreny idíl·lic per a la implantació d'un nou model tecnocràtic.

Dels tres pilars de la societat occidental (filosofia, dret, fe), el H+ ha aparegut en una era en que tant la filosofia com la fe travessen una greu crisi de credibilitat i el dret (a les democràcies fonamentat en la dignitat i la igualtat humana), fet a mida i a escala humana, es posa en dubte en proposar l'aparició d'una nova espècie. El propi Habermas, en sintonia, argumenta que la Postmodernitat no deixa de ser una contraposició a la Modernitat, i per tant, una antítesi d'aquesta³⁶⁶. Si bé la Modernitat, a grans trets, s'havia caracteritzat per una era centrada en l'home, la raó i la ideològica (altament polititzada), que evocava grans relats (bevent de la tradició greco-llatina cristianitzada), amb aspiracions universals (com a fruit d'un pensament unitari sobre la raó), la Postmodernitat s'alçaria com l'era de la fugacitat, les transmutacions i la tecnologia.

En la mateixa línia, Pepperell esgrimeix que el Posthumanisme no tracta sols de la fi de l'home sinó que és més aviat la fi de tot allò que està centrat en lo humà³⁶⁷. Per dir-ho amb més claredat, s'estan qüestionant els valors i model humanista que, fins ara, han servit a la humanitat de far per emmirallar-se, ja que “los humanismos del siglo XX que

³⁶⁵ Schutte, O. (1986). *Beyond Nihilism: Nietzsche without Masks*. Chicago: University of Chicago Press.

³⁶⁶ Veieu: Habermas, J. (2008). *El discurso filosófico de la modernidad* (Vol. 3035). Argentina: Katz editores.

³⁶⁷ Veieu: Pepperell, R. (1995). *The Posthuman Condition*. Bristol: Intellect books.

tenían como base epistemológica el logos y el hombre como medida de todas las cosas, ya no se adecuaban a las nuevas sociedades de la información”³⁶⁸.

Un altre autor que comparteix aquesta tesi és Diéguez que anuncia: “Para el transhumanismo cultural esto implica proclamar el final del humanismo –de la visión antropocéntrica de la naturaleza y de la ética-, porque es ahí donde está la fuente de la que beben las múltiples formas de opresión cultural que ha generado la época moderna. El sujeto moderno no es ya sostenible por más tiempo”³⁶⁹.

Si la tendència de tecnologisme i la hibridació no s’atura, i de moment no s’ha trobat cap indicador que així ho avali a curt termini, les interrelacions entre nosaltres poden canviar dràsticament (si tots incorporem, per exemple, un xip que ens connecta a la xarxa ens podrem enviar instantàniament els missatges a milers de km de distància sense la necessitat d’un dispositiu mòbil). Els valors que posseïm, aquells que transmetem a través de la tradició i l’educació, no són altra cosa que fruit de les interrelacions constants entre iguals (humans), amb la cultura, l’entorn i l’experiència d’un mateix. Conseqüentment, si acceptem que el H+ transformarà a les persones, la seva cultura (la manera d’interpretar-la) i els seus espais (que cada vegada esdevenen més artificials), no hi ha cap dubte que també tindrà un profund impacte sobre l’ètica i la moral.

Com hem vist en aquesta tesi, el H+ gaudeix d’uns finançadors i promociadors tan potents, fins i tot, a nivell internacional que aquests són capaços d’influir en l’opinió pública a l’hora de referir-se a aquest fenomen i no és d’estranyar, doncs, que els mateixos impulsors d’aquest moviment cerquin utilitzar determinades paraules que ajudin a generar un clima receptiu de la societat vers el H+. L’objectiu és aconseguir que cada individu accepti esdevenir un transhumanista o, en altres paraules, que les persones esdevinguin transhumanistes en potència. De la mateixa manera ho entén Cortina quan afirma que la “pseudoespiritualidad y la ideología del transhumanismo se van hibridando progresivamente en muchos campos para conquistar hegemónicamente y de forma global la espiritualidad creciente en las personas de nuestro tiempo”³⁷⁰. El culte a la imatge i la necessitat d’aparentar, de la mà de programes com Photoshop o d’intervencions com la Cirurgia Plàstica, vistos en l’apartat anterior, fan que la societat estigui constantment

³⁶⁸ Chavarría, G. (2013). *Op. cit.*, pág. 4.

³⁶⁹ Diéguez, A. (2017). *Op. cit.*, pág. 46.

³⁷⁰ Cortina, A. (2017). *Op. cit.*, pág. 86.

interpel·lada pel missatge de modificar-se, de perfeccionar-se. Així doncs, el nostre medi cultural, que fins al segle XX havia estat inspirat per la literatura i les fonts històriques, està avui en dia dominat pel màrqueting i la propaganda de la cultura de masses.

Hem de tenir en compte que la civilització sempre ha anat lligada a l'artificialitat: el ser humà ha condicionat el medi ambient per acomodar-lo a la seva vida. Això no obstant, aquesta artificialitat, no comptava, fins ara, amb la digitalització i virtualitat. Tal com recorda Duque vivim en un món tendencialment artificial, on sembla que allò que és natural es bat en retirada³⁷¹.

Sense cap mena de dubte, aquestes transformacions afectaran, ja ho estan fent, profundament els valors, a la seva concepció i jerarquització. Des de la mateixa posició que Risieri Frondizi (Posadas, 1910 – 1985) sobre la naturalesa dels valors, s'entén que aquests esdevenen “el estado subjetivo de orden sentimental que hace referencia al objeto, en cuanto éste posee la capacidad de suministrar una base efectiva a un sentimiento de valor”³⁷², posant de manifest el seu caràcter relacional entre objecte i subjecte. D'aquesta manera, entenem que els valors només són concebuts i percebuts en la mesura que s'estableixen interrelacions entre aquests i els subjectes. Tenint-ho en compte, sembla evident que, en aquest aspecte, també les seqüeles sobre l'Axiologia esdevenen evidents, ja que, fins ara, aquestes no s'havien desvinculat de l'humà, doncs, l'existència de l'ètica no sols implica de raciocini, també necessita d'un ideal de justícia.

Una vegada s'han aclarit les evidents repercussions del H+ en les societats, cal posar el focus en els límits que la humanitat ha d'imposar, en cas que n'hagi d'imposar algun, sobre les tecnologies. Des d'actituds bioconservadores s'entén que si els avenços tecnològics transhumanistes impliquen, únicament, atacar tot allò que danya la nostra espècie, sense afegir-hi cap dispositiu ni artefacte innecessari, és una posició que diversos d'ells estarien disposats a acceptar. Del que es tractaria, en aquest cas, seria d'utilitzar els beneficis del Transhumanisme, sempre que no alteressin la condició humana, per potenciar totes les dimensions de la humanitat i esmenar aquelles carències produïdes: o bé per l'accidentalitat de la vida, o per la pròpia biologia perquè “la distinción entre curar y mejorar parece marcar una diferencia moral”³⁷³.

³⁷¹ Veieu: Duque, F. (2009). *Contra el humanismo*. Madrid: Abada.

³⁷² Frondizi, R. (2001). *¿Qué son los valores?* México D. F.: Fondo de Cultura Económica, pàg. 54

³⁷³ Sandel, M. (2015). *Op. cit.*, pàg. 53.

En aquesta línia, Sandel (Minneapolis, 1953) apunta que, més que centrar els esforços a encaminar-se cap a la perfecció i millora, la humanitat hauria de dedicar més recursos a la cura d'ella mateixa: “En lugar de emplear nuestro nuevo poder para reforzar ‘el fuste torcido de la humanidad’, deberíamos hacer cuanto estuviera en nuestras manos para crear unas condiciones sociales y políticas más amables con los dones y las limitaciones de unos seres humanos imperfectos”³⁷⁴.

Com hem comprovat, la batalla lliurada pel Transhumanisme ja ha començat i, en cas que sigui aquest el que finalment venci, i la humanitat es transcendeixi a ella mateixa, els valors, així com la degradació de la seva epistemologia, aniran en paral·lel a la desaparició del món humà i, finalment, del mateix ser tal com l'entendem.

No deixa de ser curiós que una de les possibilitats més plausibles d'extinció de la nostra espècie, vingui produïda per la mateixa humanitat. L'home, alçat, fent-se oposició a ell mateix. Ja Hannah Arendt (Hannover, 1906 – Nova York, 1975) feia referència a aquesta rebel·lió de l'home contra ell mateix: “Este hombre del futuro – que los científicos fabricarán antes de un siglo, según afirman – parece estar poseído por una rebelión contra la existencia humana tal como se nos ha dado, gratuito don que no procede de ninguna parte (materialmente hablando), que desea cambiar, por decirlo así, por algo hecho por él mismo. No hay razón para dudar de nuestra capacidad para lograr tal cambio, de la misma manera que tampoco existe para poner en duda nuestra actual capacidad de destruir toda la vida orgánica de la Tierra”³⁷⁵.

És probable, doncs, que, d'emprendre el camí transhumanista, la nostra vida (com a espècie) no acabi a curt termini, però és precís apuntar que mentre que el canvi de primat a home va requerir mil·lennis, les futures derivacions de la vida humana, que implicaran transformacions molt més pronunciades de les que vam viure en un passat llunyà, es podran dur terme en unes poques generacions gràcies a la immediatesa tecnològica. El canvi axiològic, no serà, per tant, com en les anteriors etapes, és a dir, progressiu i amb ponts i vincles d'unió entre unes i altres; serà ràpid i emancipador, no guardarà relació amb el passat.

³⁷⁴ Sandel, M. (2015). *Op. cit.*, pàgs. 146-147.

³⁷⁵ Arendt, H. (1993). *La condición humana*. Barcelona: Paidós, pàgs. 14-15.

Les alteracions evolutives tecnològiques no són, per tant, comparables a les biològiques. Les primeres poden produir canvis pronunciats en les següents generacions perseguint objectius molt diversos (sanitaris, estètics, físics, esportius, comunicatius, etc.), mentre que, aquelles adaptacions produïdes al llarg de mil·lennis, provocades per la lenta evolució biològica, responen, exclusivament, a la necessitat vital de tot ésser viu d'adaptar-se al medi amb l'objectiu de sobreviure-hi.

Les posicions més radicals del Transhumanisme, com les mantingudes per Kurzweil o Moravec, afirmen que el destí de la humanitat és acabar en una altra realitat no humana. Ja no estem parlant sols d'hibridació, aquesta esdevindria imprescindible, però sols seria el punt de partida per acabar en un futur posthumà. El destí de la humanitat i el seu paper en la història haurà acabat en el moment en què aquesta doni llum i forma a un ser més capacitat que ella mateixa a l'hora de desenvolupar-se per les xarxes i la digitalització futura.

Si ens emparem en l'argument que esdevenim l'amenaça més gran per a la majoria d'espècies del nostre planeta, inclosos nosaltres mateixos, i arribant al punt que fins i tot el món sencer està sota la nostra amenaça, els transhumanistes troben arguments per justificar les seves tesis en les greus conseqüències de la massificació i la contaminació actuals. Alguns dels seus arguments tenen relació amb l'eficiència del futur ser respecte a l'humà actual, per exemple, a nivell de contaminació. Tenint en compte que les màquines no tenen les mateixes necessitats que nosaltres, una vegada la humanitat es desfés de les seves necessitats biològiques, i sols requerissin, per exemple, energia renovable, seria més factible arribar a una reconciliació amb el medi. Una altra possibilitat, en aquesta línia, com ja s'ha esmentat, podria ser utilitzar la tecnociència per a reduir la nostra mida i, d'aquesta manera esdevenir menys contaminants. A més, també s'obre la possibilitat de poder colonitzar altres planetes, ja que les màquines estan aparentment més ben preparades per a l'espai còsmic, i, per tant, de solucionar el problema de la massificació o, més ben dit, d'aconseguir que la sobre població no esdevingui un problema i encaminar-nos cap a un equilibri transhumà – natura més sostenible³⁷⁶.

³⁷⁶ El transhumanista José Luís Cordeiro parla detalladament de tots aquests temes al programa *Cuando ya no esté* d'Iñaki Gabilondo. No obstant això, cal advertir que el personatge està sotmès a una forta crítica pública per la polèmica que provoquen les seves afirmacions i les presumptes falsedats del seu currículum. Disponible a: https://www.youtube.com/watch?v=nNR756j_Pso. [Data de consulta: 15/12/2019].

Com es pot veure, algunes de les argumentacions aportades semblen tant fascinants com inversemblants. Cal recordar, abans de veure la contraargumentació bioconservadora, que de la mateixa manera que el H+ pot ajudar la humanitat a realitzar un pas qualitatiu en la seva evolució per adaptar-se a la societat dels segles vinents, també requerirà de les eines necessàries per a la seva extinció: el ser que superi la mortalitat no podrà ser humà, ja que la mort és una part irrefutable de la vida i biologia humana. D'aquesta manera, caldrà abandonar la condició d'humanitat, precisament, per a poder assolir aquelles conquestes que no estan a l'abast de l'home.

Des d'una perspectiva confrontada, alguns autors com Cortina s'allunyen de les solucions biotecnològiques per enfrontar el futur. Els autors bioconservadors, defensen, en pro d'una consciència global que ens permet tenir el raciocini necessari per vetllar per les altres espècies vives i, de forma general, d'aquest món, emprar aquest coneixement, no amb criteris d'eficiència, sinó d'ètica i cura. Davant una era de reptes mundials, les paraules de l'autor es fan pertinents: “Las sociedades biotecnológicas globales deben fundamentarse en una ética universal”³⁷⁷.

La possibilitat esdevé, des d'aquest punt de vista, crear una consciència global que accepti la responsabilitat que la humanitat ha de pagar per les greus conseqüències que ha tingut en el medi ambient i per a les espècies que habiten el planeta (començant per ella mateixa) que permeti, per tant, prendre les accions definitives per salvaguardar la naturalesa humana i evitar futurs desastres.

Ens agradaria rescatar aquí una de les moralines de Frankenstein comentades anteriorment sobre la impossibilitat de controlar els experiments per la imprevisibilitat i la incògnita que envolta tota novetat. Si podem extreure alguna conclusió de l'obra, que també s'ha constatat més tard en la realitat és la irreversibilitat de determinades accions empreses. Una vegada s'ha travessat la frontera de l'acció, i aquesta no ha tingut els efectes desitjats, la prevenció ja no és possible i sols es pot accedir a la reparació, en cas que sigui factible, del mal realitzat.

En aquest sentit, Jorge Riechmann (Madrid, 1962) escriu sobre el principi de precaució, que acaba concretant en cinc virtuts com són: *la responsabilitat*, la persona que emprèn una activitat ha d'assegurar-se'n que és la manera més segura de fer-ho; *el respecte*, en

³⁷⁷ Cortina, A. (2017). *Op. cit.*, pàg. 133.

cas de dubte o d'existir un risc perillós, cal prioritzar una acció preventiva que pugui fins i tot aturar el projecte; *la prevenció*, crear eines i mecanisme que evitin els riscos potencials abans que es produeixin o els regulin quan aquests succeeixin; *l'obligació de saber i informar*, cal estudiar, entendre i investigar el potencial impacte; i *l'obligació de compartir el poder*, en referència a una democratització a l'hora de prendre decisions vers aspectes tecnològics i científics³⁷⁸.

Per endinsar-nos una mica més en la qüestió, cal preguntar-nos si, efectivament, la societat futura és desitjable. I és en aquest moment en què la humanitat s'ha de plantejar la (les) pregunta (preguntes) que Harari llença a l'aire: “Si realmente el telón está a punto de caer sobre la historia de los sapiens, nosotros, miembros de una de sus generaciones finales, deberíamos dedicar algún tiempo a dar respuesta a una última pregunta: ¿en qué deseamos convertirnos? (...) Puesto que pronto podremos manipular también nuestros deseos, quizás la pregunta real a la que nos enfrentamos no sea ¿En qué deseamos convertirnos?, sino ¿Qué queremos desear?”³⁷⁹.

Román planteja set criteris per jutjar si el futur desitjat pels transhumanistes serà, a nivell ètic, millor que el nostre³⁸⁰. El primer criteri esdevindria *no fer mal*, és a dir, dotar d'una inclusivitat als propers canvis i evitar que aquests esdevinguin en contra en lloc de generar consensos. El segon tracta sobre mantenir una discussió *pública i oberta*, en referència a la necessitat de poder discutir sobre tot i, també, de deliberar en aquells casos que convingui fer-ho. El tercer aborda l'*autonomia* de l'individu, ja que hem de tenir en compte la importància que té a l'hora de gaudir de tants altres valors com ara la llibertat. A més a més, el H+ no sols pot plantejar patrons deterministes en els subjectes, que facin minvar la seva autonomia, sinó que aquestes intervencions poden també afectar l'autonomia de tercers. El quart assenyala la *beneficència*, posant el focus en la felicitat cal preguntar-se a qui beneficia el H+ i, sobretot, si els més vulnerables i perjudicats (aquells en més risc d'exclusió o els exclosos) seran els beneficiats d'aquests avenços tenint en compte que són els que més ho necessiten. En cinquena posició trobem la *justícia*. En paraules de la mateixa autora “alude al repartimiento equitativo de los riesgos,

³⁷⁸ Riechmann, J. (2002). *Introducción: un principio para reorientar las relaciones de la humanidad con la biosfera. El principio de precaución en medio ambiente y salud pública: de las definiciones a la práctica*. Barcelona: Icaria, 7-37.

³⁷⁹ Harari, Y. N. (2016). *Sapiens: de animales a dioses. Breve historia de la humanidad*. Penguin Random House Grupo USA. pàgs. 453-454.

³⁸⁰ Román, B. (2018). *Op. cit.*, pàg. 129.

al consentimiento de los afectados, la exclusión o la discriminación. Exige tratar igual a los iguales sin dejar de considerar las diferencias relevantes”³⁸¹. El sisè criteri és la *sostenibilitat*, ja que un futur que no és sostenible no és possible ni a nivell ecològic ni econòmic. Els canvis a produir-se en el futur han de ser capaços de respectar el medi ambient per assegurar-nos que les pròximes generacions tindran un planeta per habitar. En cas que el canvi no esdevingui sostenible i equitatiu per tothom o que, per exemple, vagi encarat a què determinats grups de població esdevinguin menys vulnerables a les conseqüències del canvi climàtic, no pot esdevenir acceptable. L’últim, és el de *precaució i cautela*. Tot i esdevenir, aparentment, un dels més senzills, s’ha posat de manifest que a l’ésser humà és un dels que més se li resisteix. Actuar sempre amb les màximes garanties possibles, consensuar les accions empreses i no realitzar cap acte que pugui esdevenir un tenebrós precedent no revocable esdevindrien alguns dels criteris per actuar com Román proposa.

L’autora també afegeix una frase, amb la que ens agradaria concloure aquest apartat, d’un gran interès “con la vida propiamente dicha sí hay que ser conservador, precisamente para seguir haciendo posible el juego recreativo de cada voluntad libre”³⁸². Les seves paraules són preclares, sols des d’una posició de màxim respecte cap a la dignitat i condició humana es podrà seguir vivint l’existència des de la plena llibertat.

5.2 L’Axiologia en la comunicació i llenguatge transhumanista

Des d’un punt de vista axiològic és necessari començar aquest apartat abordant i clarificant certs conceptes. Seguint la tradició de la filosofia analítica de Bertrand Russell (Trellech, 1872 – Penrhyndeydraeth, 1970) i Ludwig Wittgenstein (1889 – 1951), hem d’aturar-nos en el gir lingüístic i la filosofia del llenguatge³⁸³, doncs, és des d’aquesta branca del pensament en què s’assenyala a les paraules com a eines de constitució del món en primer lloc, del pensament, en segon terme i, finalment, de la personalitat.

³⁸¹ Román, B. (2018). *Op. cit.*, pàgs. 131-133.

³⁸² Torralba, F. (coord.) (2018). *Op. cit.*, pàg. 134.

³⁸³ Veieu: Robinson, J. (2012). Wittgenstein, sobre el lenguaje. *Estudios*, 102(10), pàgs. 7-32.

El llenguatge, en últim terme, ha estat capaç d'organitzar i ordenar el nostre pensament alhora que ha ajudat a desenvolupar-lo (a través de la proteïna i gen FoxP³⁸⁴) establint una íntima relació entre l'humà i el llenguatge, doncs, en definitiva, és el segon qui dona forma al primer³⁸⁵. Tal com apunta Torralba: “Segons aquesta ideologia expressada en el *Tractatus logico-philosophicus* (1921), cada mot representa un fet del món (...) però, a la vegada, el filòsof de Viena reconeix que també hi ha allò místic (zeigen)”³⁸⁶.

Un vegada el pensament s'ha començat a desenvolupar, el llenguatge no sols “ha enriquecido la red de relaciones tejida en la biosfera por los sentidos animales, sino que (y sobre todo) la ha trabado en una red nueva de relaciones de mucho mayor alcance: la propia del medio humano”³⁸⁷. D'aquesta manera, a mesura que els humans establien el llenguatge i aquest es començava a desenvolupar, es començaren a crear noves relacions entre ells amb complexitat creixent.

Car recordar que si l'home, com apunta Duque representant la visió sloterdijkiana, “es más bien una surte de *transductor* (...), un *transformador* de realidades”³⁸⁸ és, precisament, perquè prèviament és intèrpret d'aquesta realitat (hermeneuta), acció que es realitza a través del llenguatge.

L'emparaulament de la realitat, per tant, no sols la descriu sinó que també la crea i confecciona en una parcel·la dialèctica dinàmica, arribant al punt de configurar aquesta les mentalitats dels parlants segons el moment històric³⁸⁹. En aquest sentit, cal apropar-se a determinats conceptes, com els que comentem a continuació que, tenyits de Posmodernitat, s'han desvirtuat i desvinculat de la seva ontologia.

Els grecs, per exemple, empraven el mot d'*aletheia* per fer referència a la veritat. El *lethos* era el riu que els grecs creuaven al morir per anar al tàrtar. Si tenim en compte que *lethos* és oblit i la *a* una proposició de negació, podem arribar a la conclusió que aquesta esdevé el desoblit o, com diria Heidegger, el desvelament. Tenint en compte que el nostre món

³⁸⁴ Aquest gen, descobert als anys 90, és lleugerament diferent entre humans i ximpanzés ja que el de l'humà té dos aminoàcids més. Aquest gen esdevé un dels factors que han propiciat l'evolució del llenguatge humà.

³⁸⁵ Veieu: Heidegger, M. (1983). El principio de identidad. *Universitas Philosophica*, 1(1).

³⁸⁶ Torralba, F. (coord.) (2018). *Op. cit.*, pàg. 36.

³⁸⁷ Cordón, F. i Bonet, F. C. F. C. (1991). *La naturaleza del hombre a la luz de su origen biológico*. Barcelona: Anthropos Editorial, pàg. 152.

³⁸⁸ Duque, F. (2002). *Op. cit.*, pàg. 167.

³⁸⁹ Des d'aquest punt de vista, podem entendre el llenguatge com a un organisme (o estructura) viu que va evolucionant i que ens utilitza als humans per perpetuar-se, esbiaixant una autèntica autonomia del llenguatge.

és un món codificat, per descobrir la veritat o “treure el vel” a un món emparaulat, és necessari fer ús d’un profund coneixement del llenguatge (el llenguatge té el dinamisme i la fluïdesa necessaris per apropar-nos a la veritat).

En qualsevol cas, si s’ha de treure el vel és perquè hi ha “quelcom ocult” i que, en ser tret a la llum o descobert, s’obté la veritat. Des d’una perspectiva postmoderna, la veritat no existeix ja que es parteix de la subjectivitat de l’individu. No és possible desvelar la realitat perquè aquesta es troba fragmentada entre les diferents percepcions que obtenen les persones de la realitat.

Essent així, el debat sobre si cal o no transcendir la condició humana esdevé, a ulls transhumanistes, eteri perquè no existeix cap veritat ni certesa sobre l’essència humana que hagi de ser resguardada de la manipulació tecnològica. En el moment en què la veritat sobre les coses ha deixat d’entendre’s de manera unívoca per traspasar-se a la lliure interpretació personal sobre què és vertader (associat al bé) i què no (associat al mal), el Transhumanisme ha pogut estendre el seu discurs com a un relat més (amb el suport del pragmatisme tecnològic), que, igual que els altres, ofereix una mirada antropològica, en aquest cas però, per superar-la.

Lyotard, a *La condició postmoderna*, analitza la societat actual de la cultura occidental i arriba a la conclusió que, sota aquest paradigma de relativitat, totes les concepcions i metarelats que fins a l’actualitat s’havien fet de l’home perden el pes que han copsat fins l’època moderna. Lyotard no concep la veritat de forma determinant o absoluta, ja que aquesta depèn d’un discurs que, alhora, està subjecte al context històric. Així doncs, el francès s’encarrega de recordar que el saber científic no és altra cosa que un altre discurs més sobre la realitat³⁹⁰ i, per tant, un instrument més per accedir a la veritat.

A més, tant els grecs com la tradició humanista a què van donar llum s’apropaven a la veritat des de la singularitat. La veritat en el món pre-Postmodern s’entenia de manera unívoca i indivisible. A occident, la llibertat derivada de les societats democràtiques rau en la pluralitat d’opinió de tals societats, és a dir, en l’aparició de diverses veritats, equivalents entre elles i igualment certes.

³⁹⁰ Lyotard, J. F. (1992). *Op, cit.*, pàg. 6.

En comentar alguns dels conceptes que envolten el llenguatge i cosmovisió H+, és imperatiu començar pel de ‘millora’, ja que és un dels més utilitzats. Els transhumanistes entenen la millora en dos sentits, no necessàriament incompatibles. Per una banda, podem entendre ‘millorar’ com a quelcom que t’apropa a obtenir una vida més plena, que te la facilita (aquí s’engloben les aplicacions sanitàries). Per una altra, també pot fer referència a introduir certs elements que et transformin permetent realitzar objectius no assolibles per a l’Homo Sapiens. Com observem, no hi ha cap dubte que en ambdós casos estàs introduint un canvi, però sols en el primer dels casos es pot parlar d’una autèntica millora per al ser humà, doncs, el segon representa la destrucció d’aquest.

A més, ‘millorar’, com aclareix Román, és un comparatiu que necessita un referent previ. Respecte a què es millora?³⁹¹. Sols podem dir que una cosa és millor que una altra, ja que res esdevé millor en solitari. D’aquesta manera estem donant per fet dues premisses concatenades. La primera, que l’ésser humà pot ser millorat (igual que un telèfon mòbil o un ordinador més punter). I, la segona, que el ser transhumà serà millor que l’humà.

Finalment, ens agradaria remarcar que ‘millor’ és un adjectiu que conté unes connotacions tan subjectives que esdevé perillós utilitzar-lo des d’un punt de vista acadèmic. Entenent la inapel·labilitat i la unipersonificació dels Drets Humans, si el H+ acaba perjudicant una sola persona ja seria qüestionable utilitzar aquesta paraula. Amb més motiu encara, si aquest acaba afectant al conjunt de la humanitat.

Un altre terme que ens agradaria apuntar és el de ‘progrés’. Els transhumanistes entenen que el progrés esdevé lineal i que aquest rau, exclusivament, en l’avenç de les noves tecnologies. D’aquesta manera, el H+, que en cap moment es planteja la possibilitat de fer retrocedir la humanitat, s’associa directament al progrés tecnològic obviant altres factors a tenir en compte com el repartiment d’aquest progrés o les desigualtats que es puguin generar d’aquest.

No deixa de ser curiós que, malgrat el relativisme que impera en les societats, s’hagi aconseguit un consens generalitzat sobre la utilitat tecnològica per fer progressar la societat. Malgrat que, recordant Scheler, cal tornar a assenyalar que la tecnologia, per ella mateixa, no esdevé capaç de fer avançar una civilització (en termes, per exemple, de

³⁹¹ Román, B. (2018). *Op. Cit.*, pàgs. 117 i ss.

redistribució de la riquesa o de cura del medi ambient), el ritme d'ús de les tecnologies és creixent en la societat³⁹².

Finalment, l'últim concepte que ens agradaria comentar de manera breu, doncs ja s'ha fet en un apartat anterior, és el 'd'intel·ligència'. La nostra societat està infestada d'aparells i artefactes considerats 'intel·ligents', no obstant la intel·ligència és una capacitat humana que inclou unes altes capacitats, no sols de raonament, que les màquines no tenen. A més, s'empra un ús esbiaixat i segmentat de la intel·ligència que l'identifica únicament a la precisió i velocitat de càlcul i capacitat de relació de dades³⁹³.

Etimològicament, intel·ligència és un terme que prové del llatí, compost per *inter* (entre) i *legere* (escollir, llegir). D'aquesta manera, entenem que la intel·ligència és allò que ens permet copsar la realitat (observar-la i analitzar-la) i després actuar en funció d'aquestes observacions i valoracions. Si ho busquem al diccionari, hi trobem que és la facultat mental que et possibilita entendre, comprendre, resoldre, raonar i formar-se una opinió. No podem afirmar, per tant, que els dispositius dels quals disposem avui en dia, que no són capaços d'observar, ni analitzar, ni raonar, perquè no disposen d'experiència, d'ètica, de sentiments, de valors, de corporeïtat, etc., siguin intel·ligents.

No podem oblidar que, més enllà de les diferències quantitatives evidents, a nivell qualitatiu la intel·ligència humana és biològica i orgànica, mentre que l'artificial està composta per cables, xips i programada en codi binari. Si fem honor a la veritat, la diferència sembla tan abismal que, fins que no s'hagi desenvolupat la IA forta, no sembla encertat fer ús d'aquest terme.

En esdevenir suficients els conceptes aportats, a saber, 'veritat', 'millora', 'progrés' i 'intel·ligència' per fer-se una idea de fins a quin punt la simple utilització d'aquestes paraules ja implica una concessió que conforma una realitat en l'imaginari de les persones, sols ens queda apuntar que utilitzar precisament aquestes paraules i expressions amb determinades connotacions és un element imprescindible perquè el H+ aconsegueixi l'hegemonia sobre el discurs cultural. Així doncs, podem establir un cert paral·lelisme

³⁹² Veieu: Méndez Gago, S., González Robledo, L., Pedrero-Pérez, E. J., Rodríguez-Gómez, R., Benítez-Robredo, M. T., Mora-Rodríguez, C. i Ordoñez-Franco, A. (2018). *Uso y abuso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación por adolescentes*. Madrid: Universidad Camilo José Cela.

³⁹³ Rojas, S. R. C. (2012). Ubicuidad y comunicación: los Smartphones. *Chasqui: Revista Latinoamericana de Comunicación*, (118), pàgs. 91-95.

entre l'ús de la llengua i les paraules, per banda dels transhumanistes, i la neollengua, descrita per Orwell. Al cap i a la fi, la finalitat de la neollengua era encaminar i limitar l'abast del pensament³⁹⁴ és a dir, limitar el radi d'acció de la ment. Podem veure, doncs, en la seva obra, com les paraules no fan honor al nom que tenen, com hem vist en el cas de la veritat, de la millora, del progrés o de la intel·ligència: “El Ministerio de la Paz se ocupa de la guerra; El Ministerio de la Verdad, de las mentiras; el Ministerio del Amor, de la tortura, y el Ministerio de la Abundancia, del hambre. Estas contradicciones no son accidentales, no resultan de la hipocresía corriente. Son ejercicios de doble pensar. Porque sólo mediante la reconciliación de las contradicciones es posible retener el mando indefinidamente”³⁹⁵. Aquest fet permet, tal com Orwell explica i succeeix en la Postmodernitat, que es puguin sostenir dos arguments a la vegada que són aparentment contradictoris. Així, el Partit que descriu Orwell a la seva novel·la utilitza alguns eslògans irreconciliables com 'la guerra es la paz' o 'la libertad es esclavitud'.

5.3 L'ètica transhumanista vs l'ètica bioconservadora

En aquest apartat s'exposarà, des d'una perspectiva axiològica, la confrontació d'arguments que afloren de la discussió de transcendir o preservar l'espècie. Per fer-ho recuperarem les dues tendències apuntades anteriorment i repassarem les possibilitats, tenint en compte que un d'aquests dos escenaris (transhumanista o bioconservador) és el que s'acabarà imposant. Per bé que és possible que la cosmovisió que sorgeixi com a síntesi d'ambdós incorpori trets de cadascuna d'elles, la línia en què centrem l'estudi és clara: les derives axiològiques del creuament de la frontera humana i les possibles resistències a aquest canvi. Abans d'entrar-hi, però, apuntarem a grans trets com es posiciona l'ètica davant d'aquest escenari transhumanista d'escala global.

Una vegada s'ha fet una revisió històrica, ens veiem obligats a començar partint del caràcter subsidiari que ha tingut l'Ètica com a disciplina i l'Axiologia com a branca de la Filosofia en el transcurs decisiu dels afers polítics i científics més punyents transcorreguts al llarg del temps. Les decisions que més han afectat al conjunt del planeta s'han pres, doncs, segons criteris militars o econòmics, rarament, l'Ètica ha esdevingut el veritable

³⁹⁴ Orwell, G. (2009). *Op, cit*, pàg. 368.

³⁹⁵ Id., *ibid.*, pàg. 262.

punt de partida tot i que sí que ha estat present, en el seu vessant més tenebrós, a l'hora de justificar fets aterridors en el seu nom.

Si bé és inestimable el paper que l'Ètica ha protagonitzat a l'hora de construir imaginaris globals partint d'uns ideals nobles, com en la Revolució Puritana (s. XVI), en què es limità el poder reial, la Francesca (s. XVIII), sota els eslògans d'igualtat, fraternitat i llibertat, o la Russa (s. XX), en què, teòricament, es promulgava una igualtat efectiva per a tots els ciutadans, o la Revolució Digital (s. XXI), en què es promou un accés lliure al coneixement gràcies a Internet, també és cert que, sota aquests ideals, s'han comès algunes de les accions més negres de la nostra història. Tot i que no són comparables les víctimes mortals que ha provocat la Revolució Digital en relació a les altres esmentades, no és menys cert que els accidents, a vegades letals, a les mines de coltan, anomenades també 'mines de sang'³⁹⁶, o a d'altres minerals estratègics es succeeixen amb freqüència. És necessari recordar, per tant, que, malauradament, encara que sigui a petita escala, l'esclavisme o l'explotació infantil també formen part del rostre del progrés tecnològic, que es nodreix de què hi hagi persones en espais en què trobem "situaciones de violencia generalizada u otros riesgos de daños a las personas y caracterizadas, a menudo, por importantes violaciones de los derechos humanos más básicos, ausencia de derechos laborales, corrupción, explotación infantil o múltiples impactos lesivos en el medio ambiente, que se producen en su mayor parte al margen de la normativa nacional e internacional vigentes y, en muchas ocasiones, incluso con la connivencia o participación de los gobiernos o autoridades públicas de los respectivos países"³⁹⁷. Des d'una perspectiva històrica, doncs, cal ser cautelós a l'hora d'afirmar que la Revolució Transhumanista no portarà cap ensurt a la humanitat, tenint en compte els que ja estan havent-hi en la construcció del nou ordre global. Com s'ha comentat és possible constatar, altra vegada, el caràcter d'apèndix de l'Ètica, que sempre ha anat un pas enrere d'altres àrees i que rarament ha esdevingut un punt cardinal a l'hora de prendre decisions col·lectives transcendents.

En l'actual moment de la història en què una part de la tècnica i de la ciència estan acumulant forces per trasbalsar l'existència humana i, conseqüentment, el judici i l'acció

³⁹⁶ Vilar González, S. (2019). Iniciativas para la erradicación de los abusos en los derechos humanos asociados al negocio de las "minas de sangre". En: Rivera Mateo (Coord.). *Usos Sostenibles de la Tierra y Desarrollo Humano*. Sevilla: Egregius Ediciones, pàgs.104 - 122.

³⁹⁷ Id., *ibíd*, pàg, 108.

moral, sembla oportú obrir un debat que posi sobre la taula l'abast de les diferents antropotècniques: “Interprétese como que la técnica genética nos enfrentará en algunos aspectos con cuestiones prácticas que tocan a los *presupuestos* del juicio moral y la acción moral. El desplazamiento de las fronteras <<entre casualidad y libre decisión>> afecta a la autocomprensión *en total* de personas que actúan moralmente y están preocupadas por su existencia”³⁹⁸.

El H+ es nodreix de la confluència d'alguns dels actors econòmic-científics de l'actual ordre mundial, ja siguin a nivell privat (EEUU) o públic (Xina), necessaris per a la seva consolidació; els mateixos actors que s'interessen a transcendir la condició humana. Tal com exposa Sandel, “en última instancia, todo encaja en el proyecto neoliberal del ‘empresario de sí mismo’, del ‘capital humano’, del ‘talento’ y la ‘excelencia’ al que estamos ya tan acostumbrados”³⁹⁹. Així doncs, si en èpoques anteriors, la moral havia estat subordinada a la ideologia o religió, en la nostra era, aquesta està grapejada, principalment, per la ciència i l'economia. Si tenim en compte que el H+ ajuda a consolidar el *statu quo* actual (atorgant als que avui en dia disposen del poder de més elements i armes per mantenir-lo), no sembla probable, doncs, que, aquest cop, l'Ètica pugui estar a l'avantguarda dels esdeveniments que succeiran.

5.3.1 Els límits de l'avenç tecnològic

Pel que fa als límits de l'avenç tecnològic i científic, trobem a alguns autors bioconservadors, com Diéguez, que defensen que s'han d'establir determinades condicions perquè la ciència deixi d'estar al servei de la lògica mercantilista, ja que, segons el seu parer “la agenda de investigación no debería estar exclusivamente en manos de políticos tecnócratas o de las empresas biotecnológicas implicadas”⁴⁰⁰.

En una línia molt semblant, especulant sobre un escenari transhumà relativament avançat, Frederick Crosson (Belmar, 1926) i Kenneth M. Sayre (Scottsbluff, 1928) apunten: “quiero dar a entender que nunca debemos permitir que una máquina tome una decisión

³⁹⁸ Habermas, J. (2002). *Op. cit.*, pàg. 44.

³⁹⁹ Sandel, M. (2015). *Op. cit.*, pàg. 9.

⁴⁰⁰ Diéguez, A. (2017). *Op. cit.*, pàg. 152.

importante que afecte a los seres humanos, excepto bajo la dirección y control de seres humanos con derecho a veto”⁴⁰¹.

Si donem per vàlid que el Transhumanisme, a partir de la Singularitat, té la intenció de posar el rellotge de la història en marxa des de zero, a causa de la concatenació d'imprevisibles revolucions digitals, cal apuntar la necessitat d'intervenir abans que arribi aquest moment. De fer-se així, i sotmetre els avenços transhumanistes a l'escrutini públics, es podria obrir un debat social sobre quines són les línies vermelles que la ciència no ha de creuar, a banda de facilitar-ne la redistribució dels seus beneficis.

Un dels possibles contraarguments transhumanistes remarca, en aquest punt, l'heretgia que implica intentar posar traves al progrés científic. Qualsevol fiscalització que s'imposi sobre l'avenç de les tecnologies implica, irremeiablement, un endarreriment en el seu mateix desenvolupament. A més, s'acullen al dret vigent per defensar la llibertat individual per a poder investigar amb allò que els plagui i recorden el dret a la propietat privada sobre les seves investigacions. S'ha de tenir en compte, altra vegada, que els diners invertits en el desenvolupament del Transhumanisme han estat, en la seva immensa majoria d'origen privat i, conseqüentment, han de ser aquestes persones les que, de la manera que els plagui, gaudeixin dels beneficis de les seves inversions inicials.

En conseqüència, en dependre el Transhumanisme de “private capital and even building laissez-faire capitalism into their value system, they risk subjugating all their technological achievements to the values of the bourgeois class. The result will be technological advances that benefit these investors to the detriment of the wider society and the ecosphere they would like to rehabilitate”⁴⁰². Així doncs, d'acord amb la legislació actual, en els països occidentals, la llibertat individual, sobre les investigacions i el cos, i la propietat privada, de les investigacions dutes a terme, permet als transhumanistes actuar al marge de la voluntat democràtica i dels poders públics.

⁴⁰¹ Crosson, F. J. i Sayre, K. M. (1982). *Filosofía y cibernética*. Mèxic: Fondo de Cultura Económica, pàg. 54.

⁴⁰² Cole-Turner, R. (Ed.). (2011). *Transhumanism and transcendence: Christian hope in an age of technological enhancement*. Georgetown: Georgetown University Press, pàg. 81.

5.3.2 La qüestió de la dignitat

La preservació de la dignitat humana, com a clau de volta de la naturalesa humana, és el valor entorn el qual es manifesta la qualitat intrínseca de qualsevol vida humana. Com s'ha anat comentant, l'atac que fa el Transhumanisme a la dignitat, tenint en compte que aquest fa trontollar la condició humana, és frontal. Així mateix ho escriu Sanlés Olivares: “Con su desenfrenada y casi enfermiza búsqueda de la perfección, acaba destruyendo el concepto de dignidad humana”⁴⁰³.

No és menys important assenyalar que la irrenunciabilitat a la dignitat, que incorpora qualsevol vida, està associada a la igualtat de l'espècie⁴⁰⁴. Així, cap individu pot esdevenir menys digne que un altre, doncs ambdós són humans i, per tant, subjectes als mateixos drets i a les mateixes normes.

Conseqüentment, davant la possibilitat transhumanista d'abandonar la humanitat, els autors biconservadors són partidaris de la preservació de l'essència humana tal com la biologia l'ha fet, entenent que “la humanitat està basada en la unitat de la família humana”⁴⁰⁵. Autors com George Annas (EEUU, 1945) o Lori Andrews (Chicago, 1952) han proposat, fins i tot, que qualsevol atemptat contra la condició humana esdevinguin, legalment, crims contra la humanitat, acompanyats, per tant, de les corresponents accions punitives en cas de violar-se⁴⁰⁶.

En la mateixa línia, un altre motiu de pes que defensen el bioconservadors té la seva fonamentació teòrica en la solemne Declaració dels Drets Humans (DD.HH.) de l'any 1948⁴⁰⁷. Segons els seus principis, tota vida humana està col·ligada a una dignitat que cal ser preservada de ser violada. De ser així, no pot haver-hi res més indigne ni amoral, des del punt de vista bioconservador, que atemptar, precisament, contra la dignitat, el valor que preserva la integritat humana. En aquest sentit, no s'hauria de dur a terme cap acció,

⁴⁰³ Sanlés Olivares, M. (2019). *Op. cit.*, pàg. 66.

⁴⁰⁴ Veieu: Kass, L. R. (2008). *Toward a more natural science*. Nova York: Simon and Schuster.

⁴⁰⁵ García-Gutiérrez, J. (2017). ¿Cómo mejorar al ser humano? Un análisis de las tecnologías convergentes desde la antropología pedagógica. *Pedagogia e Vita* 75. pàg. 104.

⁴⁰⁶ Annas, G., Andrews, L., Isasi, R. (2002). Protecting the Endangered Human: Toward an International Treaty Prohibiting Cloning and Inheritable Alterations, *American Journal of Law and Medicine*, 28, pàgs. 151-178.

⁴⁰⁷ Veieu: Declaración Universal de Derechos Humanos. (1948). *Derechos Humanos*. París: Universitaria Ramón Areces.

per concreta i singular que sigui, que aposti per la transcendència i, de reüll, posi en qüestió l'hegemonia de la humanitat.

No debades, aquesta no és la perspectiva que es defensa des del H+ i, com és lògic, els autors transhumanistes tenen posicions frontalment oposades. Bostrom, que no vol deslligar aquest moviment de la moral, no sols veu el Transhumanisme com quelcom possibilitador sinó que, a més, el veu com quelcom èticament desitjable, precisament, per defensar la dignitat humana.

Fent ús de la seva metàfora del Drac Tirà, Bostrom, esgrimeix un plausible contrargument i és, precisament, de caire ètic i moral. L'autor raona que tenint en compte que l'envelliment és la causa de mort més elevada del planeta, el Transhumanisme vindria a ser l'empresa més noble per fer-li front. Bostrom entén que no hi ha res que ataquí més frontalment la dignitat que la mort, que erradica precisament la vida, i per aquest motiu situa l'envelliment com al principal enemic a abatre per a la humanitat i, per tant, combatre el Drac Tirà esdevé un deure moral de primer ordre⁴⁰⁸. L'autor afirma que la lluita contra el Drac esdevé un deure moral perquè les diferents malalties, i en darrer lloc, la mort, minven la capacitat humana per a realitzar allò que es desitja i, per tant, en últim terme afecten l'autonomia de l'individu i, així, a la seva dignitat i felicitat, donat que li treuen llibertat.

Bostrom no és l'únic que advoca per aquest plantejament, Aubrey de Grey (1963) identifica en el seu llibre *El fin del envejecimiento* set greuges que l'envelliment té amb la biologia humana i que cal combatre. Segons els seus plantejaments, el futur de la humanitat, amb els corresponents avenços en camps com la medicina, l'educació, els hàbits alimentaris i en la millora de la qualitat de vida, passa, irremeiablement, per un món en què les cèl·lules no envelleixin. Tal com l'autor expressa, malgrat no ser encara capaços de fer una revolució que acabi amb l'envelliment, sí que estem en un moment en què els nostres actes condicionaran la manera d'encarar el futur vers aquesta temàtica⁴⁰⁹.

⁴⁰⁸ Bostrom, N. (2005). *Op, cit.* pàg. 273-277.

⁴⁰⁹ De Grey, A. i Rae, M. (2015). *El fin del envejecimiento: los avances que podrían revertir el envejecimiento humano durante nuestra vida*. Berlín: Lola Books.

5.3.3 La igualtat de la condició humana

Un dels riscos que la major part d'autors bioconservadors s'afanyen a assenyalar és que, precisament, la manipulació biològica de la nostra espècie posi en perill els codis jurídics i ètics en què també operen les decisions humanes. Les repercussions, malgrat esdevenir evidents, sobre qualsevol àmbit de la naturalesa humana com són els valors, els sistemes de creences i els sentiments no són calculables.

Així ho assenyala Habermas en tractar de dirimir les conseqüències de trencar amb la unitat de l'espècie: “La manipulación de los genes afecta a cuestiones de identidad de la especie, y la autocomprensión del ser humano como perteneciente a una especie también conforma el lecho de nuestras representaciones legales y morales”⁴¹⁰.

Les raons per defensar la igualtat de la humanitat són de pes, doncs, tal com Calvo apunta: “La genética moderna nos enseña que el estilo cromosómico es el mismo en toda nuestra especie. (...) La antigua idea de que los Hombres son hermanos no es, pues, tan solo un sentimiento poético o una esperanza de moralistas, sino una realidad objetiva”⁴¹¹.

Hem de recordar que l'estatus de ciutadania del que disposem, i que preserva el valor de la igualtat, parteix de dos requeriments bàsics per obtenir-lo. El primer, tenir tots els documents legals en regla (permís de treball, residència, emparellament, etc.) i, el segon, ser humà (formar part de la família que conforma la humanitat). No és anodí apuntar que els animals no gaudeixen de ciutadania, sols en tenim els humans. Tenint en compte que els primers cíborgs ja són entre nosaltres cal, certament, replantejar-se quin estatus obtindrà (ja que el principi bàsic de la igualtat que atorga el fet d'esdevenir humà queda trencat) i quina serà la relació i posició que mantindran vers els altres ciutadans que no transcendiran la humanitat ni en la mateixa línia espacial ni temporal que ells.

Harari alerta que, malgrat que no tenim cap precedent de convivència entre una espècie humana i una altra més intel·ligent que ella, sí que podem observar la relació que, en l'actualitat, la humanitat té amb altres espècies del planeta (tenint en compte que la intel·ligència humana és superior a la d'altres espècies). L'israelià apunta que si les diferències d'intel·lecte esdevenen tan pronunciades com les que avui en dia mantenim

⁴¹⁰ Habermas, J. (2002). *Op. cit.*, pàg. 37.

⁴¹¹ Calvo Hernando, M. (1980). *Op. cit.*, pàg. 109.

amb els animals, no és impensable que la posició en què quedi la humanitat en el futur esdevingui una situació similar a la de domesticació i sotmetiment com en la que avui en dia es troben els animals⁴¹².

D'aquesta manera, Habermas anota la idea de que la "humanidad nos obliga a adoptar esa perspectiva-nosotros desde la que nos vemos recíprocamente como miembros de una comunidad *inclusiva* que no excluye a ninguna persona"⁴¹³. Aquesta idea global inclusiva, pot veure's greument afectada si s'acaba amb la base igualitària que identifica a tota la humanitat amb la mateixa comunitat, com és la seva pròpia condició.

Des de la mirada transhumanista, l'argument sobre el trencament de la igualtat en la família humana és difícilment rebatible, doncs, és precisament el que persegueixen i al que aspiren. No obstant això, sí que trobem posicions transhumanistes que, atorgant a l'Estat la capacitat de gestionar els avenços biotecnològics, advoquen perquè aquest se'n faci càrrec, garantint així una igualtat en l'oportunitat d'accedir a la transició transhumanista, doncs, "ir de compras por el supermercado genético nos ha llevado a la sorprendente conclusión de que el Estado debería estar directamente implicado en la promoción de la mejora genética. Esta conclusión se justifica simplemente en el hecho de que esto es preferible a la alternativa más probable: dejar la mejora genética al mercado"⁴¹⁴.

En tot cas, també es oportú recordar, en favor de les posicions transhumanistes, que qualsevol invent que esdevingui de rellevància, implica una reacció, per part de diferents detractors, contra aquest mateix avenç, encara que aquest esdevingui positiu per a millorar alguna parcel·la de la realitat social. S'ha de tenir en compte que tots els invents que més tard s'han acabat comercialitzant, des del cotxe fins al telèfon mòbil, han estat, en primer terme, en mans d'unes poques elits. D'aquesta manera, perquè qualsevol avenç pugui fer-se extensible i popularitzar-se entre la població o, d'una manera més concreta, democratitzant-se igualant el seu accés a tota la societat, és inevitable que, en primer lloc, comenci esdevenint propietat d'uns pocs. D'aquesta manera, la desigualtat inicial provocada pels primers sers que optin per la transcendència pot veure's igualada en el moment que les tècniques transhumanistes estiguin a l'abast del comú de la població.

⁴¹² Veieu: Harari, Y. N. (2015). *Homo Deus. Breve historia del mañana*. Jerusalén: Editorial Harvill Secker.

⁴¹³ Habermas, J. (2002). *Op. cit.*, pàg. 78.

⁴¹⁴ Singer, P. (2002). De compras por el supermercado genético. *Isegoría*. (27), pàgs. 40.

5.3.4 La irreversibilitat històrica

El decurs dels esdeveniments ha vingut guiat per la dialèctica entre elements que s'han anat confrontant en un espai temporal lineal anomenat història. Si tenim en compte l'evident impossibilitat de tornar al passat, cal esmentar que, un cop s'ha perpetrat un acte tràgic, els danys ocasionats per aquest esdevenen definitius, deixant sols marge per a determinades pràctiques terapèutiques a posteriori⁴¹⁵. Qualsevol escenari que ajudi a prevenir, per tant, una situació de conflicte o unes conseqüències no desitjables és preferible a un escenari que ajudi a resoldre un conflicte ja creat.

No es pot oblidar que la revolució biotecnològica que s'amaga dintre el cor trashumanista es proposa “dominar el territorio de la «naturaleza natural» humana y de la biosfera entera, conservada hasta ahora en unidad biológica y diversidad cultural, para transmutarla de un modo radical e irreversible en una diversificación biológico-genética-neural artefactual y en una paradójica uniformidad cultural”⁴¹⁶.

Arran de tot això i tenint ben present en la memòria que la humanitat no es recuperarà d'algunes de les barbaritats comeses al llarg del segle passat (com els camps de concentració nazis, els gulags soviètics o les bombes atòmiques americanes), cal indagar en la idea expressada en els paràgrafs anteriors sobre la urgència legislativa i obrir un debat sobre la idoneïtat de pervenir qualsevol alteració de la nostra condició.

Des d'aquesta perspectiva axiològica, no deixa de ser necessari la “creación de unas condiciones en torno a las cuales no solo sea posible controlar la libertad de elecciones que involucren la modificación o la programación de seres humanos, sino que además sea plausible que de llegarlo a hacer se den las medidas de contención que permitan tomar consciencia en torno a qué clase de programaciones deseamos para nosotros”⁴¹⁷.

⁴¹⁵ Stern, A. (1960). The Irreversibility of History. *Diogenes*, 8(29), pàgs. 1-15.

⁴¹⁶ Linares Salgado, J. E. (2018). De la naturaleza a la tecnoespecie: La proyección antropotécnica de la condición humana. *Contrastes: revista internacional de filosofía*, 23(2), pàg. 86.

⁴¹⁷ Cardozo, J. J. i Cabrera, T. M. (2014). *Op. cit.*, pàg. 86.

5.3.5 L'acotació de la llibertat

El debat vers la llibertat, que hem anat apuntat al llarg de la tesi també esdevé, en molts casos, una acalorada discussió entre transhumanistes i bioconservadors. Els segons, entenen que la modificació biotecnològica de l'individu el durà a perdre la llibertat: “Desde esta perspectiva, urge preguntarse si la tecnificación de la naturaleza humana modificará la autocomprensión ética de la especie de manera que ya no podamos vernos como seres vivos éticamente libres y moralmente iguales, orientados a normas y razones”⁴¹⁸.

La incorporació de qualsevol element que variï l'estructura orgànica de l'organisme o que li proporcioni unes qualitats que no formen part de la seva herència biològica suposa una invasió en la llibertat de creixement, d'acord amb l'entorn i la voluntat personal, del propi individu: “Es ante todo con respecto a este ‘poder ser sí mismo’ que ‘la intención ajena’, que se introduce en nuestra biografía con el programa genético, podría representar un factor perturbador”⁴¹⁹. Més enllà, cal apuntar també al vincle, asimètric, de dependència genètica que uneix a la persona que ha estat programada, o en paraules de Habermas la persona ‘delineada’⁴²⁰, amb el seu programador, obrint pas a un nou tipus de relacions, en l'actualitat inexistents, en què la persona que ha estat programada pot sofrir seqüeles de viure per a una fita que no ha escollit.

En aquest cas, la resposta transhumanista tampoc es fa esperar. Contra tota mesura coercitiva de les seves iniciatives apel·len a la llibertat i autonomia individual de poder transformar la vida a la seva voluntat. La tesi és clara: si el ser humà és lliure, ha de poder decidir, individualment, què fa amb la vida i amb els actes que es deriven de la vivència d'aquesta, de manera autònoma. L'ésser humà ha de poder decidir, fins i tot, si vol acabar amb el ser humà o transcendir-lo. Des del seu punt de vista, el Posthumanisme és quelcom inevitable (com ho va ser l'expansió del comerç o de la indústria en el passat) i sols és qüestió de temps que aquest acabi arribant. Cal, doncs, començar a assumir el rol com a espècie: que neix, creix, es desenvolupa fins a assolir el seu màxim esplendor i després acaba, irremeiablement, morint. És hora, per tant, de comprendre que estem en l'últim

⁴¹⁸ Habermas, J. (2002). *Op. cit.*, pàg. 59.

⁴¹⁹ Id., *ibid.*, pàg. 79.

⁴²⁰ Id., *Ibid.*, pàg. 88.

tram dels nostres dies com a civilització. Queda el consol, per alguns, de saber que com a mínim serà l'obra i herència humana la que habitarà el futur i colonitzarà l'univers.

És interessant també, fer una menció a l'argument transhumanista de l'alliberament de l'individu de les necessitats naturals que sofreix el cos. L'accent de la llibertat, es posa, en aquest cas, en la capacitat per desvincular-te de la condició biològica a la qual tot ésser humà està sotmès: "Para el transhumanismo la modificación biotecnológica se impone como un último recurso de la inventiva liberadora que desea romper de una buena vez las amarras que la sujetan a la necesidad natural. Desde este punto de vista, la libertad es vista como la capacidad de mantenerse ajeno o por encima de los dinamismos propios de la naturaleza"⁴²¹. Per aquesta regla de tres, esdevenir transhumanista significaria, també, ser més lliure.

5.3.6 El perfeccionament

L'ideal transhumanista, com s'ha reflectit en pàgines anteriors, és la perfecció: l'absència d'error de qualsevol índole (biològics, fisiològics, vitals, etc.) i la conquesta de tot aspecte concret de la realitat física. Segons els postulats transhumanistes la millora apropa el ser humà a l'ideal de perfecció i és, a la vegada, una via que ineludiblement l'apropa a la felicitat.

Savulescu, defensant els postulats transhumanistes, fa referència al concepte de beneficència procreativa per parlar de la responsabilitat i obligació que tenen els progenitors de vetllar, igual que ho fan per a la salut, perquè els seus fills tinguin les màximes oportunitats possibles al llarg de la vida, amb l'objectiu que tinguin una vida el més feliç possible, convidant-los a fer ús de les modificacions genètiques per ampliar aquest ventall de possibilitats i assolir aquest objectiu⁴²². Savulescu opina, doncs, que les modificacions genètiques entren en la mateixa categoria que la de preocupar-se perquè l'infant pugui assistir a la millor escola possible o tenir els màxims recursos perquè pugui desenvolupar-se de manera més plena. Al cap i a la fi, tot té a veure amb la voluntat de

⁴²¹ Velázquez Fernández, H. (2009). Transhumanismo, libertad e identidad humana. *Thémata. Revista de filosofía*, 41, pàg. 587.

⁴²² Veieu: Savulescu, J. (2001). Procreative Beneficence: Why We Should Select the Best Children. *Bioethics*, 15(5- 6), pàgs. 413-426.

proporcionar a l'infant allò que el pugui beneficiar i, en un món transhumanista, el benefici passa per la modificació genètica.

Tot i així, per a construir el contraregiment, cal atendre a l'enrevessada indiosincràsia del ser humà. La complexitat de la vida ens rebel·la com hi ha subjectes que, malgrat estar aparentment sans i tenir totes les necessitats cobertes, no esdevenen feliços i, per contra, ofereix exemples de persones que la seva vida ha estat plena de dificultats que sí que aconseguen trobar la pau interior i la felicitat. Cal, per tant, aturar-se a pensar si la correspondència de més perfecció equival a més felicitat és encertada⁴²³.

Sandel també fa referència a aquest aspecte quan comenta el dret a ser imperfectes. Una parella que té, per exemple, sordesa de manera hereditària no pot desitjar tenir fills sords, com ells? I, encara més enllà, l'amor incondicional cap a un fill, no consisteix en estimar-lo sigui com sigui, en lloc de configurar i dirigir el desenvolupament de la criatura?⁴²⁴. L'argument es torna encara més potent quan s'hi afegeix que en un món transhumanista deixarien d'existir persones amb necessitats educatives especials com són aquelles que tenen, per exemple, síndrome de Down, Autisme o Asperger. Pot semblar agosarat, però és el final del recorregut transhumanista. En paraules de Bostrom, esdevé un deure moral erradicar qualsevol símptoma de malaltia. En esdevenir un dels grans debats que resta obert en la nostra societat, des de la perspectiva de col·lectius minoritaris amb necessitats educatives especials no té per què haver res que hagi de ser reparat o esmenat. Qualsevol persona, al marge de la seva condició física o intel·lectual és partícip de la dignitat (no segmentable) reconeguda en tot ser humà. I, en cas d'acceptar que aquesta dignitat no és alienable, cap ésser humà hauria de ser capaç de fer prevaldre la seva dignitat per sobre la d'un altre.

Per acabar-ho d'adobar, no està gens clar que, contràriament al que subjau en el discurs transhumanista, el valor d'una persona greument malalta esdevingui menor que el d'una que està completament sana, ni tampoc que la felicitat de la persona amb alguna patologia greu sigui menor que la de la persona sana per culpa de la falta de salut i llibertat que li suposa la seva malaltia.

⁴²³ Gramigna, A. (2013). *Op. Cit.*, pàg. 115-116.

⁴²⁴ Sandel, M. (2015). *Op. cit.*, pàg. 95

5.4 Reptes axiològics

En entrar ja en els desafiaments que el Transhumanisme planteja a la humanitat, el primer que ens agradaria citar és el de la identitat de cadascú, que acaba repercutint en la pròpia llibertat. Des de la separació cartesiana de cos i ment, s'ha concebut el subjecte (el racionari) com a un ser aliè al seu cos. En l'actualitat, la tercera onada feminista també indaga la identitat dels subjectes al marge del cos. Ja no sol el gènere (home/dona), sinó també el sexe (mascle/femella) són posats en qüestió⁴²⁵.

Tot i l'aparent distància entre el Maig del 68 i el moviment transhumanista, pel que fa a la reconceptualització de la corporalitat, estan en unes coordenades ben pròximes. Si, efectivament, cadascú pot esdevenir allò que vol ser, al marge de la seva naturalesa (és a dir del seu cos), no hi ha cap motiu per no abraçar el Transhumanisme i abandonar la condició humana.

La identitat i naturalesa de l'espècie humana estan posades en qüestió com a valors que, fins ara havien esdevingut immutables, però que, d'ara endavant, bé poden esdevenir dinàmics i flexibles. La qüestió és dirimir si la naturalesa determina el ser o aquest és capaç (i ha) de determinar la seva pròpia naturalesa.

Deixant ara al marge les persones que escullin manipular-se a elles mateixes, cal afirmar que la intromissió a través de pràctiques transhumanistes sobre qualsevol vida implica, si no una determinació, sí un condicionament de l'existència. Tal com Diéguez es pregunta: “¿Qué identidad tendría un individuo que le hubiera sido reemplazado una buena parte de su cuerpo por prótesis mecánicas?”⁴²⁶ I, anant més enllà, tenint en compte que en aquest cas és qüestionable, per moltes pròtesis implantades, una superació de la condició humana, quina identitat tindria un individu transhumà, és a dir, que hagués arrabassat aquests límits imposats per la biologia (com per exemple les malalties o la mort) o que hagués augmentat o millorat les seves capacitats (tenir més capacitat pulmonar, cerebral, auditiva, visual, etc.)?

⁴²⁵ Veieu: Butler, J. (2007). *El género en disputa: el feminismo y la subversión de la identidad*. Barcelona: Paidós.

⁴²⁶ Diéguez, A. (2017). *Op. cit.*, pàg. 99.

La sostenibilitat és un altre desafiament que la humanitat té pendent i al que el H+ aspira a donar resposta. Des d'una perspectiva transhumanista, l'ésser humà és insostenible a tots els nivells; no sols es reproduceix a uns nivells que la Terra no podrà assumir, sinó que, a més, consumeix altres éssers vius, és vulnerable a catàstrofes i malalties i, un dels arguments més importants, moltes de les seves activitats són altament contaminants. D'aquí la proposta de sostenibilitat presentada pels H+, amb una bateria de suggeriments dispars que s'han comentat en apartats anteriors (com reduir la mida de la humanitat, digitalitzar tots els nostres òrgans per funcionar igual que una màquina i poder obtenir l'energia a través de fonts renovables, abandonar el nostre cos i conservar la ment integrada a un superordinador, etc.), que posen de manifest, també, l'aspiració d'esdevenir un ser molt més (auto)eficient i respectuós amb el medi ambient que l'home del segle XXI.

Cal apuntar, també, les contradiccions a nivell ètic que suposa deixar la humanitat en mans de la ciència. En assumir l'absència de dubte sobre que el H+ portarà l'evolució humana per uns camins molt allunyats de la biologia, es fa evident que aquesta deixarà de ser un procés que està en mans de les lleis de la naturalesa per a passar a ser autodirigit per el ser humà. Si ens hi fixem, podem veure com l'home ha anat progressivament substituint Déu. Si els nostres avantpassats resaven perquè les llavors donessin bons fruits i resistissin les inclemències de la naturalesa o perquè el fill que una mare portava al ventre nasqués sa i estalvi; l'Homo Deus, havent escalat l'esglaó que succeeix a l'Homo Sapiens mitjançant la tecnologia, serà capaç de controlar i monitoritzar tots aquests elements. El transhumanisme cerca, doncs, que l'home es rebel·li contra l'home per esdevenir Déu.

No és l'objectiu axiològic d'aquesta tesi entrar en discussions morals sobre la legitimitat de l'ésser humà per emprendre aquest camí però sí que ho és posar en qüestió el mite del progrés que col·liga el desenvolupament social de la humanitat al desenvolupament científic i tecnològic. D'alguna manera, el que ens ve a dir el mite del progrés és, bàsicament, que d'ençà de fa tres-cents anys, quan es va començar a aplicar la ciència newtoniana i va aparèixer la primera màquina de vapor moderna que s'incorporava als transports i a les fàbriques, la vida de les persones va començar a progressar de manera aguda; però ja no sols pel descobriment d'avenços tècnics i mèdics (com és el cas de la penicil·lina), també ètics i socials (com l'augment de drets o la instal·lació de la democràcia liberal).

Tanmateix, com en tot període històric, és necessari veure els esdeveniments en perspectiva. No hi ha cap dubte que el món ha progressat (a nivell de recursos, d'esperança de vida o d'ampliació de drets) d'ençà de la Revolució Industrial, però també és cert que el món industrialitzat ha tingut les seves pròpies contradiccions (en revelar-se en contra de la sostenibilitat del planeta o a l'hora de fer més eficients determinats processos d'esclavatge o extermini) i que els avenços s'han repartit de manera poc equitativa entre la població mundial. En aquesta línia, Pigem (Barcelona, 1964) apunta que “les societats occidentals havien gaudit de decennis de progrés material i econòmic. Però allà on tenim dades fiables que cobreixin un període de temps prou llarg, veiem que no hi ha correlació entre l'augment del benestar material i l'augment de la felicitat”⁴²⁷.

En el cas de la Revolució Digital, els seus beneficis no han arribat amb la celeritat que s'esperava. Per posar-ne un exemple, Kurzweil va pronosticar que, al final de la dècada (2010) i gràcies a Internet “será posible que las regiones subdesarrolladas del mundo tengan acceso muy barato a una formación de alta calidad en todos los niveles académicos, desde preescolar hasta los estudios doctorales”⁴²⁸. La realitat és que malgrat que, certament, la tecnologia ha començat a implantar-se a Àfrica per exemple, no es pot dir que això hagi implicat una transformació rellevant en l'educació, per exemple, de la majoria de països que, si bé poden haver millorat, encara estan molt lluny d'oferir una educació generalitzada i de qualitat⁴²⁹. Per tant, com ja s'ha subratllat anteriorment, l'accés a la tecnologia, per si sol, no implica beneficiar-se de les seves possibilitats.

Podem afirmar, en conseqüència, que el progrés assolit és matisable o que, com a mínim, poden haver altres maneres de progressar que puguin esdevenir més desitjables. En aquesta línia Pigem, comentant l'encíclica *Laudato Si* que diu “tenemos que convencernos de que desacelerar un determinado ritmo de producción y de consumo puede dar lugar a otro modo de progreso y de desarrollo”⁴³⁰, apunta que una vegada la

⁴²⁷ Pigem, J. (2015). Mesurant l'immesurable: la felicitat com a clau de progrés. *Eines per a l'esquerra nacional*, (22), pàg. 27.

⁴²⁸ Kurzweil, R. (2015). *Op. cit.*, pàgs. 385-386.

⁴²⁹ Veieu: Escudero, I., (28/04/2018). La asignatura pendiente de África, la educación. *La Vanguardia*. Disponible a:

<https://www.lavanguardia.com/internacional/20180428/443093651609/africa-crisis-de-ensenanza-banco-mundial.html> [Data de consulta: 19/11/2019]

⁴³⁰ Papa Francisco (2015) *Carta Encíclica Laudato Si' Del Santo Padre Francisco Sobre El Cuidado De La Casa Común*. Roma: Tipografía Vaticana.

humanitat ha vist que l'acceleració esdevé fictícia, esdevé lògic optar per la desacceleració⁴³¹.

En segon lloc, si alguna lliçó podem obtenir dels últims dos segles, especialment del passat, és precisament que un gran avenç en àrees específiques del saber poden també dur a la humanitat a la barbàrie i que, conseqüentment, esdevé necessari establir una posició de prudència davant del que Román anomena “eufòria tecnocientífica”⁴³².

A ningú se li escapa que, malgrat la duresa que acompanyà els anys posteriors a la Primera Guerra Mundial a conseqüència de la signatura del Tractat de Versalles (1919), la societat alemanya de la República de Weimar dels anys trenta va ser una societat familiaritzada amb literats com Goethe (Fràncfort del Meno, 1749 – Weimar, 1832) o filòsofs com Kant, i que anava al teatre i a l'òpera. Això no obstant, va ser aquella mateixa societat la que va perpetrar alguns dels escenaris més foscos de la nostra història. Russell, tenint-ho ben present, va argumentar que sense un desenvolupament ètic personal, la tecnologia no sols no milloraria a l'home, sinó que l'empitjoraria⁴³³.

No hi ha cap motiu que ens porti a pensar, per la falta de consens a l'hora d'abordar aquesta temàtica i a la complexitat burocràtica i legislativa, que avui en dia el desenvolupament científic estigui essent fiscalitzat més enllà de la voluntat de les mans finançadores i impulsores dels diferents projectes o, com s'ha assenyalat, dels comitès d'ètica privats de les respectives empreses. D'aquí el primer repte, el de sotmetre el Transhumanisme a un veritable filtre moral. Tal com explica Hans Jonas (Mönchengladbach, 1903 – Nova York, 1993): “La posibilidad de que haya responsabilidad es la responsabilidad que antecede a todo”⁴³⁴. Potser per no voler fer un embarbussament, Jonas no va optar per la frase la *responsabilidad de que haya responsabilidad es la responsabilidad que antecede a todo*, doncs, en cas de donar per vàlida la plausibilitat de la possibilitat comentada, aquesta acaba referenciant a la pròpia responsabilitat establerta. En qualsevol cas, el seu discurs suggereix una necessària prudència, equilibri i precaució que implica, irremeiablement, tenir en compte els costos i beneficis amb una mirada a llarg termini de les accions empreses.

⁴³¹ Pigem, J. (2018). *Op. cit.*, pàg. 40.

⁴³² Román, B. (2018). *Op. cit.*, pàg. 118.

⁴³³ Veieu: Haldane, J. B. i Russell, B. (2005). *Dédalo e Ícaro: el futuro de la ciencia*. Oviedo: KRK.

⁴³⁴ Jonas, H. (1995). *El principio de responsabilidad*. Barcelona: Herder, pàg. 174.

Cortina i Serra Beltrán (Barcelona, 1961), des d'un altre punt de vista, aprofundeixen en aquesta tesi quan escriuen: “Creemos, pues, que es más necesario que nunca desarrollar un pensamiento y una actitud impulsados por la energía y por la fuerza universal del amor, quinta esencia de la vida en nuestro planeta y en el cosmos. Necesitamos un humanismo renovado y avanzado basado en una ética universal, que pueda orientar a los científicos y a los tecnólogos, a los filósofos y a las personas que profundizan en los valores espirituales, en su itinerario de búsqueda, de investigación, de conocimiento y de labor a favor del ser humano para que dichos caminos no se vuelvan contra él”⁴³⁵.

El repte de la subordinació a l'Ètica implica, consecutivament, el repte del sotmetiment del Transhumanisme a l'esperit democràtic. Com és obvi, els seus defensors mai esdevindran defensors de la Humanitat i, en cas de tenir-ne l'ocasió, la transcendiran. Malgrat això, el que els H+ no poden cometre és cap acte que s'escapi de les regles democràtiques vigents en l'actualitat. Tenint-ho en compte, tal com ja s'ha comentat des d'un punt de vista bioconservador, és precís i urgent que els impulsors dels H+ acceptin sotmetre aquelles decisions que puguin afectar el conjunt de la població a votacions públiques homologades.

Sols si s'agafa aquesta via d'escrutini, de fiscalització pública i democràtica sobre els avenços, evitant que seguin els propis transhumanistes els que decideixin què fer amb les seves investigacions, es podran posar aquestes al servei de la humanitat en el seu conjunt, arribant a afectar també a la qualitat dels sistemes de govern (afavorint la transparència, participació, inclusió, etc.). Així ho entén també Arendt: “La única cuestión que se plantea es si queremos o no emplear nuestros conocimientos científicos y técnicos en este sentido, tal cuestión no puede decidirse por medios científicos; se trata de un problema político de primer orden y, por lo tanto, no cabe dejarlo a la decisión de los científicos o políticos profesionales”⁴³⁶. No debades, és just apuntar que en cas de que hi hagi una intervenció pública en les investigacions privades, que privi a la persona o les persones, que han fet una inversió en un determinat projecte, obtenir els fruits de les seves investigacions, pot posar en risc la pròpia investigació, doncs la persona o empresa en qüestió pot escollir no realitzar les inversions en un determinat projecte.

⁴³⁵ Cortina, A. i Serra, M. A. (2015). *¿Humanos o posthumanos? Singularidad tecnológica y mejoramiento humano*. Barcelona: Fragmenta, pàg. 478.

⁴³⁶ Arendt, H. (1993). *Op. cit.*, pàg. 15.

En qualsevol cas, de no subordinar el Transhumanisme a la voluntat dels homes i de les dones és possible que la humanitat quedi rendida davant el Ciberleviatan, anunciat per Lassalle, ja que, tal com Harari apunta “A medida que la biotecnología y el aprendizaje automático mejoren, será más fácil manipular las emociones y los deseos más íntimos de la gente, y resultará más peligroso que nunca seguir simplemente nuestro corazón”⁴³⁷.

Tal com observem, a mesura que passen els dies, la humanitat continua assolint fites científiques que l’apropen al Posthumanisme i, cada vegada amb més freqüència, l’última frontera que queda entre la possibilitat d’implementació tècnica i la seva constatació sobre la realitat és, precisament, ètica, ideològica o teològica. Centrant-nos en aquest cas en l’ètica, paga la pena destacar que, aquesta, pot esdevenir l’última barrera entre la ficció humana i la materialització de qualsevol d’aquests desitjos.

El cas de la clonació és esclaridor, doncs, l’any 1980 era possible amb diferents vertebrats inferiors⁴³⁸. L’any 1996 es va realitzar la primera clonació d’un mamífer, el cas de la famosa ovella *Dolly*, que visqué més de sis anys (la meitat de l’esperança de vida de les ovelles de la mateixa espècie): “nos presentaron a Dolly, una oveja de seis meses que había sido clonada directamente a partir de una simple célula tomada del tejido de la ubre de una donante adulta”⁴³⁹. En l’actualitat, vint-i-quatre anys després de Dolly, la clonació humana és perfectament possible, tenint en compte les grans semblances a nivell biològic entre una ovella i un humà i el que ha avançat la tècnica en els més de vint anys transcorreguts des d’aquell esdeveniment. Existeixen, com s’ha esmenat, uns quants motius que han impedit aquest succés, entre d’altres, els ètics i morals.

Com hem vist, la igualtat de la condició ciutadana està fonamentada en la igualtat de l’espècie humana i, per tant, en el dret a rebre un mateix tracte davant la llei. No debades, tenint en compte que una de les claus fonamentals per obtenir aquest estatus és la humanitat i que és precisament aquesta la que és qüestionada pel H+, sembla oportú repensar la ciutadania i debatre sobre la seva compatibilitat d’estatus amb diferents tipus de vides. Aquest fet posa de manifest el següent repte, la coexistència entre humans i transhumans.

⁴³⁷ Harari, Y. N. (2018). *Op. cit.*, pàg. 293.

⁴³⁸ Calvo Hernando, M. (1980). *Op. cit.*, pàg. 104.

⁴³⁹ Silver, L.M. (1998). *Vuelta al Edén*, Madrid: Taurus, pàg. 131.

En la mateixa línia, cal afegir que les lleis que ens emparen i salvaguarden la nostra integritat, començant per les municipals arribant a les supraestats, tenen com a marc la persona. Tenint en compte que els humans ja s'estan plantejant abandonar la humanitat, sembla pertinent establir nous marcs legislatius. La solemne Declaració de Drets Humans, proclamada l'any 1948, és una clara evidència: com el propi nom indica, el marc conceptual és la humanitat⁴⁴⁰.

Cal fer esment a un últim comentari de tall moral, relacionat amb els DD.HH., i que permet acabar de contextualitzar axiològicament el H+. En l'esperit de la Carta de l'ONU de 1946, el valor que es vulnera i que permet després censurar qualsevol activitat que hagi provocat un dany a les persones és la dignitat, comentada anteriorment i reconeguda a tota vida humana. La dignitat que tots tenim, simplement, pel fet de ser humans.

En cas que els Drets Humans segueixin operant en els següents anys i l'objectiu prioritari esdevingui preservar la dignitat que es desprèn de tota vida, no hi ha dubte que, des d'aquesta perspectiva, el Transhumanisme també suposa una amenaça per a la pròpia humanitat i esdevé un autèntic repte el desenvolupament d'aquest mentre es salvaguarda l'esmentada dignitat humana.

5.5 L'Ètica aplicada

És forçós destacar, com apunta Maria Rosa Buxarrais Estrada (Mollet del Vallès, 1962) “que una de las tendencias que se vislumbran con mayores posibilidades de darse en un futuro es la de la ética aplicada a las profesiones. Ya hemos asistido en los últimos años a la tendencia de vincular la ética a la empresa, quizás también como reacción social crítica ante las actuaciones que se han dado en algunas organizaciones empresariales tanto públicas como privadas”⁴⁴¹. Així doncs, veiem un creixent interès per incorporar l'Ètica al món empresarial. Un exemple el tenim en la taula següent que comptabilitza els documents fets públics de les Empreses de Construcció Internacionals (ICCs) (com a

⁴⁴⁰ Sánchez Margalef, F., (2020) Breu història dels Drets: els Drets Humans en un context post-humà? En Castella Surribas, S. J. (Ed.). (2020). *La Declaración Universal de los Derechos Humanos en su 70 aniversario: la dignidad humana como principio de la sociedad internacional contemporánea*. Tarragona: URV [en premsa].

⁴⁴¹ Buxarrais Estrada, M. R. (2000). Tendencias y modelos de educación moral. *Diálogo filosófico* 47. pàg. 220.

mostra d'un dels sectors empresarials més punyents), el que mostra una acceptació de la Responsabilitat Social Corporativa (RSC):

Years	Countries/regions				Total reports (?/50)
	Europe ^a (21) ^c	Asia and Australia ^b (20) ^c	U.S. (8) ^c	Brazil (1) ^c	
2008	9	8	2	1	20
2009	11	12	2	0	25
2010	13	13	3	1	30
2011	14	16	2	1	33
2012	21	18	7	1	47

Taula 1. Nombre d'informes divulgats per la ICC de diferents països o regions. Font: Corporate Social Responsibility Disclosures in International Construction Business: Trends and Prospects.

Com podem observar, dels vint informes emesos l'any 2008 que tenien com a focus d'interès la RSC s'ha passat als quaranta-set de l'any 2012 amb una tendència que ha anat creixent, sense detenir-se, en cap de les diferents regions del planeta que es mostren, cap any.

La Bioètica i la Roboètica respondran també a aquest interès creixent perquè l'ètica i la moral intervinguin, de manera aplicada, en àrees que van més enllà de la Filosofia. Tant una com l'altra són, doncs, dues disciplines recents que estan començant a adquirir protagonisme, precisament, per la necessitat d'incorporar criteris ètics als reptes tecnològics. Aquestes disciplines requereixen tenir en compte altres variables, més enllà dels interessos personals, a l'hora de prendre decisions relacionades amb, en cas de la nostra investigació, el Transhumanisme.

Es pretén evitar, per tant, que les decisions que impliquen la posada en marxa de determinades accions relacionades amb la ciència i tecnologia, no estiguin sols en mans dels professionals que han desenvolupat dites aplicacions o d'aquells que les han finançades. Tal com comenta Diéguez: "Una de las cosas que más inquietud suele generar y que hace perder más legitimación pública es que los propios científicos se desentiendan

de los efectos y las aplicaciones de sus trabajos o que busquen con estas últimas el cumplimiento prioritario de sus intereses”⁴⁴².

D’aquesta manera, diferents empreses han començat a incorporar comitès d’ètica al seu organigrama. Així i tot, ens agradaria apuntar que de la mateixa manera que l’existència dels Drets Humans no garanteix el seu compliment, l’existència d’aquests comitès no implica que les empreses es guiïn per criteris ètics o morals. Amb més raó encara, si aquests comitès estan contractats per les mateixes empreses i constituïts amb una voluntat de legitimar, en lloc de fiscalitzar, les decisions científiques.

5.5.1 Bioètica

Com hem comentat, estem veient el creixent desenvolupament de la Bioètica, disciplina aplicada que cerca promoure els principis adequats vers la vida humana i la seva relació amb la resta de sers vius i amb el medi ambient. D’aquesta manera, la Bioètica s’aplica a diferents camps en què poden sorgir dilemes morals, com són les diferents àrees (NBIC) que, interrelacionades entre elles, estan donant lloc al Transhumanisme.

Els avenços científics en el camp de la medicina estan possibilitant que aquesta nova ciència es plantegi possibilitats fins ara impensables. Tant és així que “La Bioètica es la respuesta a la crisis de valores generada por la conversión paulatina de la medicina en ciencia y por los campos de acción que dicha ciencia abre día a día a la práctica médica”⁴⁴³. D’aquesta manera, aquesta pot deixar d’esdevenir un conjunt de coneixements i tècniques aplicades a la predicció, la cura de malalties i l’estudi de la salut per convertir-se en una ciència performativa que ajudi premonitòriament a l’individu a fer més amable la seva existència.

En aquest sentit, doncs, la Bioètica tractaria de repensar, des d’una perspectiva teòrica, i de fiscalitzar, des d’un enfocament teòric i pràctic, els paràmetres als quals s’ha de sotmetre el desenvolupament científic en diversos camps com el mèdic, però també en el de la computació, en el de l’enginyeria, en el mediambiental, en el biotecnològic, etc. En

⁴⁴² Diéguez, A. (2017). *Op. cit.*, pàg. 215.

⁴⁴³ Viesca, C. (1995). La Bioètica: una aproximación histórica. *Revista de la Facultad de Medicina UNAM*, 38(4), pàg. 126.

poques paraules, implica la posada en relleu de les qüestions ètiques a l'hora de guiar les decisions biotecnològiques.

Com apunta Sanlés Olivares: “La Bioética aplicada buscaría dar respuestas a dilemas morales concretos (nacimiento, reproducción, prolongación de la vida, muerte) que se plantean en las ciencias de la vida con la aplicación y utilización de nuevas tecnologías, mientras que la bioética global buscaría formular un nuevo paradigma epistemológico, ontológico y ético para la conservación de la vida en el planeta y la supervivencia de la especie humana dentro de él”⁴⁴⁴.

Si entenem, doncs, que l'Ètica és quelcom relacionat amb la humanitat, la Bioètica suposa la defensa dels seus valors, com ara la dignitat, la igualtat o la llibertat enfront qualsevol acció tecnològica que els posi en risc. Feliçment, doncs, la Bioètica no sols ha d'atendre a l'impacte cultural i polític que implica, sinó que ha de posar atenció també en les potencials biotransformacions que estan inherents en el Transhumanisme: “It is crucially important to give proper scholarly attention to transhumanism now, not only because of its recent and ongoing rise as a cultural and political force (and the concomitant potential ramifications for bioethical discourse and public policy), but because of the imminence of major breakthroughs in the kinds of biotransformative technologies that transhumanism focuses on, from genetic engineering to brain-machine interfaces to artificial intelligence”⁴⁴⁵.

No obstant això, el Transhumanisme també s'erigeix com a defensor de la Bioètica, si bé ho fa des d'una perspectiva diferent. Als seus ulls, el ser humà necessita ser millorat, també (o sobretot) en aquells aspectes referents a l'ètica i la moral. Des d'aquest punt de vista, la Bioètica no serveix sols per legitimar, sinó que ella mateixa hauria d'advocar per a l'aparició de sers transhumans millorats moralment. Ens estem referint, per posar-ne un exemple, al concepte de ‘Beneficència Procreativa’ de Savulescu que exposa que, de la mateixa manera que els progenitors tenen el deure moral de vetllar perquè els seus descendents tinguin la millor vida possible, aquest deure ha d'implicar, també, la manipulació genètica per a oferir a les futures vides més oportunitats de gaudir de la seva

⁴⁴⁴ Sanlés Olivares, M. S. (2019). *Op. cit.*, pàg. 268.

⁴⁴⁵ Porter, A. (2017). Bioethics and Transhumanism. *Journal of Medicine and Philosophy*, 42(3), pàg. 239. Disponible a: <https://academic.oup.com/jmp/article/42/3/237/3817401> [Data de consulta: 5/11/2019].

existència⁴⁴⁶. Observem, per tant, com la Bioètica esdevé utilitzada, tant per transhumanistes com per bioconservadors per a justificar els respectius discursos i criticar les posicions antagòniques.

5.5.2 Roboètica

El nom de Roboètica va ser proposat, l'any 2004 a San Remo, per diferents filòsofs, juristes, sociòlegs, antropòlegs i científics de la Robòtica que cercaven assentar les bases de l'ètica en el disseny, desenvolupament i ús dels robots⁴⁴⁷. La Roboètica és una altra disciplina en expansió. Si entenem la Bioètica, de manera general, com el tractament d'aquelles qüestions de caire axiològic relacionades amb la humanitat, la Roboètica és, de manera concreta, la posada de manifest d'aquestes argumentacions morals en relació a l'ètica de la Robòtica.

Tenint en compte la possible implantació social de la qual gaudiran els robots, una vegada s'hagin començat a comercialitzar a un preu assequible, hem de plantejar-nos quin rol mantindran dintre la societat. Aquesta és la mateixa pregunta que es va fer Asimov en contemplar les tres lleis de la Robòtica i concloure que: “Si se detiene usted a estudiarlas, verá que las tres leyes de la Robótica no son más que los principios esenciales de una gran cantidad de sistemas éticos del mundo. Todo ser humano se supone dotado de un instinto de conservación. Es la tercera ley de la Robótica. Todo ser humano bueno, con conciencia social y sentido de la responsabilidad, deberá someterse a la autoridad constituida (...) aunque sean un obstáculo a su comodidad y seguridad. Es la segunda ley de la Robótica. Todo ser humano bueno debe, además, amar a su prójimo como a sí mismo, arriesgar su vida para salvar a los demás. Es la primera ley de la Robótica”⁴⁴⁸. Com ja podem començar a comprovar, els robots estan esdevenint, avui en dia, actors econòmics, jurídics, fiscals, civils, etc., i, per tant, sembla necessari, en conseqüència, repensar la relació que aquests mantindran amb la societat.

⁴⁴⁶ Savulescu, J. & Kahane, G. (2009). The moral obligation to create children with the best chance of the best life. *Bioethics*, 23(5), pàg. 274.

⁴⁴⁷ Asís Roig, R. de (2013). Sobre ética y tecnologías emergentes. *Instituto de Derechos Humanos Bartolomé de las Casas*, 7, pàg. 1-11. Disponible a: https://e-archivo.uc3m.es/bitstream/handle/10016/19302/etica_asis_PTD_2013.pdf [Data de consulta: 4/11/2019].

⁴⁴⁸ Asimov, I. (1978). *Op. cit.*, pàg. 306.

John P. Sullins (Village Court, 1978), fins i tot, raona que en determinades situacions els robots poden ser també agents morals i planteja un seguit de qüestions entorn la Roboètica de caràcter obert, de les que voldríem referenciar a continuació algunes de les més destacades⁴⁴⁹.

- 1- Qüestió entorn les aplicacions militars
- 2- Qüestió entorn la privacitat
- 3- Qüestió entorn la possibilitat de dotar els robots d'una consciència ètica
- 4- Qüestió entorn la capacitat de provocar sentiments en altres persones
- 5- Qüestió entorn les aplicacions sexuals
- 6- Qüestió entorn les aplicacions cuidadores
- 7- Qüestió entorn les aplicacions assistencials

A continuació ens agradaria comentar breument cadascuna d'elles entorn la qüestió axiològica. Començant per la primera, en la societat occidental, on el valor de la vida ha estat sempre el més elevat, s'ha donat per suposat d'una manera tan òbvia que sovint aquest no apareix en l'escala de jerarquització dels valors dels diferents individus (com sí que ho fan la llibertat, la responsabilitat, l'esforç, etc.), doncs és el valor primer del qual després en surten els altres. Des d'una mirada transhumanista, les aplicacions militars podrien ajudar a defensar millor les vides humanes (malgrat que les defensi d'altres vides humanes). No obstant això, i tenint en compte la fina línia que separa unes accions militars defensives d'ofensives, també existeix la possibilitat que la tecnologia pugui anar en contra d'aquest valor en emprar-se per a fins no desitjats.

En referència a la segona qüestió, hem d'apuntar la rellevància derivada de l'actualitat que planteja aquest punt. L'operativitat de les màquines està fundada en un món virtual que es basa en el processament de dades. Dades que, sovint, són privades i, cada vegada amb més precisió, permeten obtenir grans quantitats d'informació sobre el subjecte. Així doncs, aquesta aparent seguretat que aporta la privacitat de la tecnologia bé pot convertir-se en vulnerabilitat en dipositar aquestes dades en sistemes d'algoritmes que no estiguin subordinats a paràmetres regulats per legislacions humanes.

⁴⁴⁹ Sullins, J. P. (2011). Introduction: Open Questions in Roboethics. *Philosophy & Technology*, 24(3), pàg. 235.

El tercer punt tracta la possibilitat de dotar els robots de consciència ètica. En l'actualitat, els robots no disposen de consciència i, per tant, tampoc d'ètica. No obstant això, sí que disposen de mecanismes de comunicació avançats i aparells receptius que els permeten digitalitzar i processar diferents estímuls de l'entorn. Tanmateix, retornant a la Singularitat comentada en apartats anterior, en cas que els robots esdevinguin capaços de detectar aquells errors que estan realitzant (ja sigui mitjançant l'aplicació de càlculs avançats o l'assaig i error) i reprogramar-se a ells mateixos per solleva-los o crear màquines que puguin fer-ho, estarem, efectivament, davant de màquines amb una intel·ligència superior a la humana que acabaran tenint consciència.

Si la consciència humana l'ha dut a la intel·ligència, en el camp de la Intel·ligència Artificial el desenvolupament esdevindrà invers: serà la intel·ligència la que desembocarà en una consciència d'aquesta. Com és obvi, aquesta consciència no serà orgànica, ni comparable en determinats factors a la nostra, malgrat això, sí que esdevindrà una autèntica consciència que ens faci referir a sers no humans que actuaran i prendran decisions amb un grau d'autonomia creixent.

Entenem, com de Asís, que la quarta i la cinquena qüestió estan estretament relacionades, ja que la cinquena suposa uns tipus de sentiments concrets⁴⁵⁰. Els sentiments que solen despertar les noves tecnologies en les persones no són sols referits a les de IA, puix que les d'avui en dia ja són capaces de provocar diferents emocions. Així i tot, quan la Intel·ligència Artificial esdevingui capaç de reaccionar adequadament davant de la realitat humana (fins i tot d'una manera més adient que els propis humans), és possible que la humanitat es decanti valorativament en favor d'aquestes per cobrir les seves necessitats (com per exemple les sexuals).

Una altra possibilitat que se'ls atribueix als robots és la de realitzar algunes funcions com per exemple les de tenir cura de nens petits, de les persones de la tercera edat o de les persones malaltes. Més enllà de les qüestions socials i de falta de cooperació, que afectarien als costums de la societat transhumana, apuntades per de Asís, aquestes també tindrien un impacte en la identitat de l'individu. Per altra banda, està per aclarir si la necessitat de socialització característica de la nostra condició de mamífers pot ser o no

⁴⁵⁰ Asís Roig, R. de. (2015). *Op. cit.*, pàg. 71.

satisfeta en reemplaçar individus per màquines. Avui en dia ja trobem màquines, com Siri o Alexa, que executen diferents tasques d'assistència i terapèutiques⁴⁵¹.

La setena qüestió fa referència, sobretot, a les aplicacions mèdiques. En el camp de la medicina, la tecnologia ja ha provat la seva vàlua. Alguns dels múltiples exemples que podem destacar són l'ús de pròtesis (que combinen materials sintètics), la utilització de tecnologia puntera a l'hora d'intercedir en operacions d'alta complexitat, aportant una precisió molt més fiable que la que podria ser realitzada per un humà, la capacitat de realitzar diagnòstics en pacients o el desenvolupament de fàrmacs psicoactius intel·ligents⁴⁵².

Com hem pogut comprovar, la robotització de les diferents àrees d'activitat humana implica que els robots esdevinguin també subjectes de cometre accions i, en conseqüència, es converteixen també en subjectes morals. En esdevenir així, queda per aclarir, tenint en compte que serà un procés dinàmic en constant actualització, quins codis ètics i morals subjectaran els robots.

⁴⁵¹ Veieu: Lopatovska, I., Rink, K., Knight, I., Raines, K., Cosenza, K., Williams, H. & Martinez, A. (2019). Talk to me: Exploring user interactions with the Amazon Alexa. *Journal of Librarianship and Information Science*, 51(4), 984-997.

⁴⁵² Veieu: Expósito Gallardo, M. D. C. i Ávila Ávila, R. (2008). Aplicaciones de la inteligencia artificial en la Medicina: perspectivas y problemas. *Acimed*, 17 (5), 1-12.

CAPÍTOL 6. PEDAGOGIA I TRANSHUMANISME

6.1 La interferència dels valors tanshumanistes en la Pedagogia

Ens agradaria encetar aquest apartat amb l'apreciació de José Maria Quintana Cabanas (Bagà, 1930-2013) “la conexión entre educación y valores comienza en el hecho de que la educación implica una referencia esencial a los valores, en el doble sentido de que si se educa es precisamente porque se desea conseguir unos valores y, por lo mismo, la educación consiste en una formación de valores en el individuo: se trata de que éste llegue a tener adecuadas ideas y comportamientos sociales, ideológicos, estéticos, morales, etc., lo cual supone que acepte y cultive los correspondientes valores”⁴⁵³.

D'aquesta manera, en aquest capítol s'intentarà aclarir quin és l'escenari que avui afronten els valors que percebem darrere la Pedagogia tenint en compte la Revolució Digital que estem vivint i que, com va apuntar Paulo Freire, “toda revolución, si es auténtica, es necesariamente una revolución cultural”⁴⁵⁴. Si bé fins ara l'educació havia tingut un profund caràcter humanista, basat en valors culturalistes i estètics que s'emmirallaven en un ideal de perfecció⁴⁵⁵ amb uns punts cardinals ben assentats sobre la moralitat (*areté*), la bellesa i bondad (*kalós* i *kagathós*), la saviesa (*phrónesis*) i la formació harmoniosa que, a través de la música, cercava l'equilibri⁴⁵⁶, recentment i sobretot a partir de la incorporació de les TIC s'ha incorporat també, com veurem a continuació, una vessant més pragmàtica, tecnològica i utilitarista, que posa l'accent no tant en el procés (el camí de formació de l'individu) com en la finalitat i els resultats (cercant l'aplicabilitat dels coneixements), perfilant un nou model d'home polítènic adaptat a l'era digital.

És necessari tornar, un cop més, a Toffler per apuntar la següent premonició, ja que sembla que, a mesura que passen els anys, vagi guanyant pes: “los educadores

⁴⁵³ Quintana Cabanas, J. M. (1998). *Pedagogía Axiológica. La educación ante los valores*. Madrid: Dykinson, pàg. 216.

⁴⁵⁴ Freire, P. (1970). *Pedagogía del Oprimido*. Buenos Aires: Siglo XXI, pàg. 167.

⁴⁵⁵ Veieu: Jaeger, W. (1978). *Paideia. Los ideales de la cultura griega*. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica.

⁴⁵⁶ Quintana Cabanas, J. M. (2009). Propuesta de una Pedagogía Humanística. *Revista Española de Pedagogía*, pàgs. 209-230.

superindustriales no deberán tratar de imponer al estudiante rígidas escalas de valores; pero deberán organizar sistemáticamente actividades formales e informales que ayuden al estudiante a definir, explicar y probar sus valores, sean estos cuales fueren. Mientras no enseñemos a los jóvenes los conocimientos necesarios para identificar y aclarar, si no para solventar los conflictos en sus propios sistemas de valores, nuestras escuelas seguirán produciendo hombres industriales⁴⁵⁷. Toffler ja apuntava la necessitat, en aquesta nova era, no sols d'un altre tipus d'aprenentatge, sinó també d'una altra manera d'ensenyar.

Si ens referim a algunes de les característiques principals de la nostra societat, la Societat Xarxa, exposada per Manuel Castells (Hellín, 1942), que, com és lògic, també han exercit d'una manera o altra una influència sobre el camp educatiu, cal esmentar les següents: la matèria prima amb què actuen les tecnologies és la informació, envaint aquesta les diferents esferes de l'activitat humana, la interconnexió entre les diferents àrees del coneixement, la flexibilitat dels diferents processos de transmissió d'informació que possibiliten una reconfiguració davant de noves situacions i la convergència de les tecnologies específiques permetent el desenvolupament d'un sistema altament integrat⁴⁵⁸.

A nivell pedagògic, veiem perfectament com les característiques de la Societat Xarxa anunciades per Castells s'acoblen al camp educatiu. No sols per a la incorporació d'aquestes a través dels programes educatius, sinó perquè l'educació, en sí, és entesa també com a un procés dinàmic de transmissió d'informació entre els diferents ens que possibiliten l'aprenentatge. En referència a la interconnexió entre les diferents àrees del coneixement, certament ja hi ha un bon nombre d'escoles, per exemple, que han començat a treballar per projectes, és a dir, treballant a partir d'una temàtica en què varies àrees del coneixement es troben interrelacionades⁴⁵⁹. Per acabar-ho d'adobar, l'avenç tecnològic també està facilitant l'adaptabilitat i la flexibilitat del procés educatiu, possibilitant a cada estudiant rebre un ensenyament més personalitzat en funció del seu procés d'aprenentatge. Podem veure, per tant, com l'Educació, com a reflex de la societat a la

⁴⁵⁷ Toffler, A. (1972) *Op. cit.*, pàg. 518.

⁴⁵⁸ Castells, M. (2005). *La sociedad red*. Madrid: Alianza, pàgs. 105-106. Disponible a: http://eva.fhuce.edu.uy/pluginfile.php/89992/mod_resource/content/3/LA_SOCIEDAD_RED-Castells-copia.pdf. [Data de consulta: 10/1/2020].

⁴⁵⁹ Un exemple el tindríem en l'hort de l'escola. Els alumnes treballen l'assignatura de Medi Natural a l'hora d'aprendre com funciona un hort, quines són les necessitats de les plantes o les seves parts; l'assignatura de Plàstica a l'hora de dissenyar com serà aquest hort i com el distribuiran; l'assignatura de Matemàtiques quan calculen les mesures de l'hort en decidir l'espai que ha d'haver entre les plantes o llavors; o l'assignatura de Català en ampliar el vocabulari sobre els estris o plantes que s'utilitzen a l'hort.

qual ha d'educar, és totalment permeable a la tendència d'hibridació tecnològica apuntada per Castells.

Agafem com a referents sobre Educació els informes de la UNESCO: *Aprender a ser: la educación del futuro*, presentat per Edgar Faure l'any 1973; *Los cuatro pilares de la educación*, defensat per Jacques Delors l'any 1996; *Replantear la Educación. ¿Hacia un bien común mundial?*, publicat l'any 2015; i la *Declaració de Incheon. Educación 2030: Hacia una educación inclusiva y equitativa de calidad y un aprendizaje a lo largo de la vida para todos*, emesa l'any 2015. Després de la seva anàlisi, podem contrastar com la tendència tecnocràtica i pragmàtica ha anat impregnant el discurs pedagògic i, en conseqüència, els valors que afloren entorn el model educatiu. Ja l'informe de 1973 feia referència a l'era científic-tecnològica que s'obria davant la humanitat, dibuixant la necessitat que l'univers educatiu s'adaptés a aquest canvi i assenyalant les possibilitats que incorporaven les innovacions tecnològiques com ara l'exploració d'altres vies per a facilitar l'aprenentatge aprofitant els nous codis de transmissió d'informació que facilitava la Cibernetica⁴⁶⁰. És en aquest punt en què volem entroncar allò plasmat a l'informe amb la nostra temàtica, doncs, recorrent l'estela de performativitat present en la societat postmoderna i, conseqüentment, en el mercat laboral (i que el Transhumanisme vol introduir també en la condició humana), es posa de manifest la necessitat d'una educació permanent.

En aquest sentit, és important també remarcar com s'incideix en la idea que estan sorgint noves formes de cultura, desvinculades del coneixement acadèmic, relacionades amb la gestió i ordenació de dades. L'Informe Faure també esmenta la necessitat que l'educació no sols es centri en l'adquisició de coneixements, sinó que tingui en compte també la necessitat d'estimular l'aprendre a aprendre amb l'objectiu de no quedar-se enrere vers les noves propostes que oferirà el mercat laboral. D'entre les finalitats de l'educació, la primera apuntada, i que més ens interessa realçar, versa entorn l'humanisme científic, apuntant la voluntat d'estimular el pensament i llenguatge científic, les regles d'objectivitat, la relativitat i la dialèctica i la formació de l'esperit científic basat en el mètode experimental. No és intrascendent el fet que de tots els corrents humanistes que han existit (alguns s'han exposat en aquestes pàgines) hagi estat precisament el científic

⁴⁶⁰ Veieu: Faure, E. (1972). *Aprender a Ser*. Lisboa: Bertrand.

el que s'hagi imposat als altres. D'aquesta manera, l'informe Faure atorga una confiança intrínseca a les tecnologies com a un element eficaç per a resoldre els problemes socials⁴⁶¹ i, conseqüentment, apunta a la necessitat d'introduir-les en l'esfera educativa.

En l'Informe Delors, la UNESCO es reafirma en la tendència avançada vint-i-cinc anys enrere i es dibuixa la complexitat creixent del món (considerat unipolar per la caiguda de l'URSS el 1991), assenyalant les tensions permanents que afecten l'educació, a saber: entre allò mundial i allò local, entre la tradició i la modernitat, entre el desenvolupament tecnològic i l'herència humanista, entre allò universal i allò singular o entre la materialitat i l'espiritualitat. L'Informe Delors també fa referència a la necessitat de respondre, en el camp educatiu, davant els reptes de la societat de la informació: “los sistemas educativos deben responder a los múltiples retos que les lanza la sociedad de la información, en función siempre de un enriquecimiento continuo de los conocimientos y del ejercicio de una ciudadanía adaptada a las exigencias de nuestra época⁴⁶².”

En aquest informe, però, no s'utilitza tant el terme d'educació permanent com sí el d'aprenentatge al llarg de la vida indicant la necessitat de mantenir-se actualitzat: “la Educación Permanente antes, y ahora el Aprendizaje a lo Largo de la Vida (ALV), se han presentado, entonces, no solo como conceptos sino también como una vía plausible para la pervivencia a través de la redefinición de la identidad de los sujetos que sustentaría la conciliación entre la crisis y el consenso, entre la estabilidad y el cambio⁴⁶³.”

Més enllà, en l'Informe Delors, realitzat des d'una perspectiva humanista de l'Educació, s'assenyalen els que es consideren que han de ser els quatre pilars de l'educació, que són: aprendre a conèixer (fent referència a l'adquisició de coneixements), aprendre a fer (vinculant l'educació també a un caràcter polítènic i professionalitzador), aprendre a ser (posant l'accent en el caràcter de bastida que ha de tenir l'educació a l'hora d'ajudar al desenvolupament global i integral de cada persona) i, finalment, aprendre a viure junts

⁴⁶¹ Carnoy, M. (1974). Notas Críticas al Informe de la Comisión Faure. *Revista del Centro de Estudios Educativos (México)*, 4(4), pàgs. 95-100.

⁴⁶² Delors, Jaques. (1996). *La educación encierra un tesoro*. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI, pàg. 73. Disponible a: http://www.unesco.org/education/pdf/DELORS_S.PDF [Data de consulta: 11/1/2020].

⁴⁶³ Cabrera, F. i Rodríguez, S. (2018). Aprender en la incertidumbre: Conceptualización del aprendizaje a lo largo de la vida. *A Debate. Cuadernos de Divulgación*. pàgs. 1-8. Disponible a: <https://cdn.designa.mx/CREFAL/investigacion/Aprender%20en%20la%20incertidumbre.pdf> [Data de consulta: 7/12/2019].

(en referència a la necessitat de promoure societats inclusives i multiculturals). Aquesta última, la d'aprendre a viure junts, es revela imprescindible per a convidaure en un nou ordre mundial global, basat en la tecnologia i les interconnexions⁴⁶⁴.

En un dels informes més recents de la UNESCO, el de *Replantejar l'Educació*, s'apunta que: “La humanidad ha iniciado una nueva fase de su historia con un creciente y rápido desarrollo de la ciencia y la tecnología, que ofrecen a la vez posibilidades utópicas y distópicas. Para que puedan beneficiarnos de manera emancipadora, justa y sostenible, es preciso comprender y controlar las oportunidades y los riesgos”⁴⁶⁵. Per fer front a aquesta nova era, el document es reafirma en la visió humanística de l'educació per formar a la ciutadania en un món de complexitat per a la gent jove en què, en molts casos, ha hagut d'emigrar a la cerca de millors oportunitats laborals. Però, també reconeix la urgència d'adaptar-se el ritme tecnològic de la societat per a garantir la finalitat (eficàcia) de l'educació. “La educación tiene que encontrar los medios de responder a estos desafíos, tomando en consideración las numerosas cosmovisiones y los sistemas de conocimiento alternativos, así como nuevas fronteras de la ciencia y la tecnología, por ejemplo, los avances de las neurociencias y las novedades de la tecnología digital. Nunca ha sido más urgente replantear la finalidad de la educación y la organización del aprendizaje”⁴⁶⁶.

Més enllà, també es posa èmfasis en la necessitat de promoure una ciutadania responsable i solidària, que mantingui un compromís amb el desenvolupament sostenible en un món globalitzat, s'assenyala la riquesa i la capacitat de transformació de l'educació i s'aporta el concepte d'educació com a bé comú (i mundial al que tothom ha de tenir accés), en referència a la tasca comuna que implica l'educació al segle XXI, reafirmant la dimensió col·lectiva com a tasca social (apel·lant al compromís compartit entre ciutadans vers aquesta responsabilitat).

En la declaració d'Incheon 2030 en què es fa una mirada prospectiva dels reptes que haurà d'abordar l'educació al llarg de la següent dècada s'apunten, com a dues macro tendències, precisament dues característiques del Transhumanisme, com són l'augment del tecnicisme i la incorporació de les tecnologies a l'acció educativa

⁴⁶⁴ Arrién García, J. B. (2000). De la enseñanza a los aprendizajes: una ruta en construcción. *Encuentro: Revista Académica de la Universidad Centroamericana*, (55), pàgs. 40-50. Disponible a: <http://repositorio.uca.edu.ni/688/1/encuentro55articulo3.pdf>. [Data de consulta: 23/11/2019]

⁴⁶⁵ UNESCO (2015). *Replantear la educación. ¿Hacia un bien común mundial?* París: UNESCO, pàg. 91. Disponible a: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000232697> [Data de consulta: 27/12/2019].

⁴⁶⁶ UNESCO. (2015). *Op. cit.*, pàg. 11.

(mitjançant les possibilitats que avui disposa el Learning Analytics mitjançant l'ús del Big Data en educació) i l'augment de privatització amb la incorporació de nous agents (empresarials i financers) que han començat a influenciar la tasca educativa. Així queda recollit: “Por otra parte, se optimizarán las instalaciones educativas y se aumentará la financiación en favor de la enseñanza de las ciencias, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas”⁴⁶⁷.

Per tant, després de l'anàlisi d'aquestes indicacions de la UNESCO veiem com s'ha passat clarament d'una proposta humanista a una tecnocràtica, que està estretament vinculada a les demandes de la societat postmoderna i entronca també amb l'atmosfera tecnicista transhumanista.

Com a fruit d'aquesta implicació tecnològica en l'educació, que posa l'accent en la personalització i autodirecció del procés educatiu, han començat a sorgir tot un conjunt de noves pràctiques i estratègies per guiar l'ensenyament i aprenentatge que paga la pena tenir presents. Ens estem referint, per exemple, al *Blended Learning*⁴⁶⁸, la *Gamificació*⁴⁶⁹, la *Flipped Classroom*⁴⁷⁰, l'*Aprenentatge Servei*⁴⁷¹ o el *Blockchain*⁴⁷², entre d'altres. És important recalcar també, la importància que la Declaració de Incheon atorga a les

⁴⁶⁷ *Declaración de Incheon. Educación 2030: Hacia una educación inclusiva y equitativa de calidad y un aprendizaje a lo largo de la vida para todos.* (2015) ED/WEF2015/MD/3, pàgs. 6. Disponible a: <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002331/233137s.pdf>. [Data de consulta: 15/1/2020].

⁴⁶⁸ El terme *blended* significa híbrid en anglès. D'aquesta manera el *Blended Learning* fa referència a un tipus d'aprenentatge semipresencial, que permet l'estudiant dirigir el seu aprenentatge en aquelles estones de treball autònom i rebre el feedback del professor quan es troben a l'aula, podent-se enriquir de manera complementària de les dues experiències. Veieu: Bartolomé Pina, A. (2004). *Blended learning. Conceptos básicos. Pixel-Bit: Revista de Medios y Educación*, (23), pàgs. 7-20.

⁴⁶⁹ L'anglicisme *Gamificació*, en català ludificació, és la tècnica educativa que permet l'estudiant assolir els continguts mitjançant l'oci, el joc o diferents dinàmiques d'entreteniment. Veieu: Teixes, F. (2014). *Gamificación: fundamentos y aplicaciones*. Madrid: UOC.

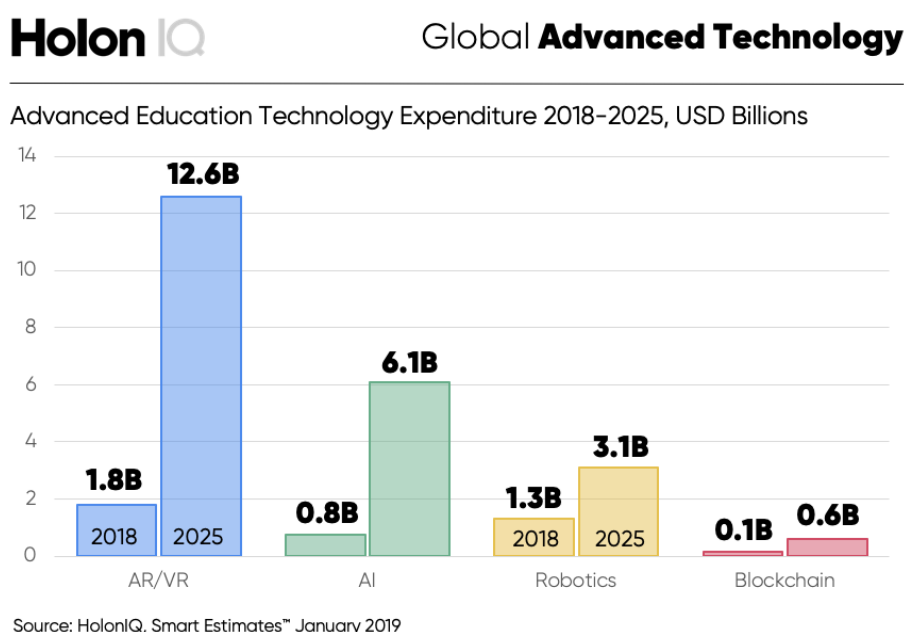
⁴⁷⁰ L'anglicisme *Flipped Classroom*, en català Aula Invertida, fa referència a capgirar les dinàmiques que l'educació tradicional havia normalitzat a les aules. D'aquesta manera, es tractaria de trencar amb el rol del professor com a agent garant i transmissor del saber i que l'aprenentatge fos fet per l'estudiant fora de l'aula, utilitzant aquesta com a recurs per resoldre dubtes, promoure el debat i el pensament crític. Veieu: Tourón, J., Santiago, R., Diez, A. (2014). *The Flipped Classroom. Cómo convertir la escuela en un espacio de aprendizaje*. Barcelona: Digital Text. Disponible a: <file:///C:/Users/jsanc/Downloads/FlippedClassroom.pdf>

⁴⁷¹ L'*Aprenentatge Servei* és una activitat que cerca una incidència i un impacte immediat sobre la realitat realitzant algun servei a la comunitat. Al llarg de la realització d'aquesta experiència, l'alumne es va nodrint de pràctiques, competències, habilitats, valors, etc., combinant, doncs, un component educatiu i un altre social (de servei a la comunitat). Veieu: Puig, J. M., Batlle, R., Bosch, C. (2006). *Aprenentatge servei: educar per a la ciutadania*. Barcelona: Ed. Octaedro-Fundació J. Bofill.

⁴⁷² L'anglicisme *Blockchain* (cadena de blocs) fa referència a petits blocs digitals d'informació entrellaçats a altres blocs amb més informació de tal manera que a mesura que es va avançant en la cadena també es va progressant en l'aprenentatge. Veieu: Bartolomé Pina, A. i Moral Ferrer, J. M. (Eds.). (2018). *Blockchain en Educación: cadenas rompiendo moldes*. Barcelona: Learning, Media & Social Interactions.

anomenades *Soft Skills*⁴⁷³ (empatia, resiliència, habilitats socials, emocionals, etc.) i a les disciplines científiques com la Tecnologia, l'Enginyeria i les Matemàtiques, en detriment de la formació humanista basada en la cultura grecollatina que guardava un pes primordial en les declaracions anteriors.

Com es pot comprovar, l'educació també s'ha anat impregnant d'aquells elements que configuren la Postmodernitat, esdevenint constant la tendència tecnocràtica i mercantilista: “esta es la argumentación básica que se repite en defensa de la educación tecnocrática: el mercado como finalidad y la técnica educativa como medio, que ya veíamos al principio y se reitera constantemente”⁴⁷⁴. En la següent gràfica podem comprovar com, en el camp educatiu, augmenta la previsió de la despesa de quatre tipus de tecnologies com són la Realitat Virtual, la Intel·ligència Artificial, la Robòtica i el Blockchain.



Gràfica 6. Despesa en Tecnologia de l'Educació Avançada. Prospectiva pels anys 2018 – 2025. Gener 2019.

Font: Holon IQ. <https://www.holoniq.com/edtech/10-charts-that-explain-the-global-education-technology-market/>

⁴⁷³ Veieu: Alex, K. (2010). *Soft Skills. Know Yourself & Know the World*. Nova Delhi: S. Chand & Co.

⁴⁷⁴ Arroyo Ilera, F. (2016). Educación, Tecnocracia y Consumismo: Una reflexión sobre nuestro modelo educativo. *Tarbiya, revista de Investigación e Innovación Educativa*, (44), pàg. 24. Disponible a: <https://revistas.uam.es/tarbiya/article/view/7312> [Data de consulta: 15/11/2019].

Tal com observem, les xifres ens auguren un creixement exponencial de la despesa, comptabilitzada en bilions de dòlars, en totes les aplicacions en el sector educatiu mostrats en la gràfica. D'aquesta manera, tant en el camp de la Realitat Virtual que passarà en set anys, presumptament, de 1,8B a 12,6B, com en el de la Intel·ligència Artificial que passarà en set anys, segons les previsions, de 0,8B a 6,1B, com en el de la Robòtica que passarà en set anys, d'acord amb els càlculs, de 1,3B a 3,1B i, com també, en el cas del Blockchain que es calcula que augmentarà en set anys de 0,1B a 0,6B. Veiem, doncs, una clara tendència d'acceleració i deriva tecnològica (i pragmàtica) a nivell pedagògic⁴⁷⁵.

Tot i que només és un exemple, però sens dubte significatiu, és revelador observar com les institucions educatives formals han començat a substituir el canal en què es transmetia l'aprenentatge: del paper al digital. Altrament, l'acció formativa que, com a mínim d'ençà de les aportacions rousseauianes, havia incorporat l'espontaneïtat i naturalitat com a dos puntals pedagògics⁴⁷⁶ irrenunciables, ha començat a mutar per adaptar-se al medi tecnològic altament artificial i desvinculat de la naturalesa. El ser humà ja no s'ha de preparar per a viure en el medi que l'ha portat al món (natural) sinó per aquell que ell mateix ha construït (en primer lloc artificial i, en segon terme, virtual). D'aquesta manera, la naturalitat de l'experiència viscuda s'ha anat substituint per l'artificialitat de la (re)creació experimentada, un canvi transcendental que tot indica que seguirà consolidant-se amb el pas del temps⁴⁷⁷.

Si acceptem que tota educació respon a un model de societat, entendrem també que la instrucció o educació pública ha d'intentar preparar (o adaptar) els seus alumnes per afrontar el futur. D'aquesta forma, tot model pedagògic respon a una cosmovisió que atresora uns determinats valors. En tenir-ho ben present, a continuació es discuteixen alguns dels valors, no sempre coincidents amb la idiosincràsia de la UNESCO, que recentment comencen a impregnar el discurs educatiu, relegant els valors humanistes

⁴⁷⁵ Gisbert Cervera, M. i Johnson, L. (2015). Educación y tecnología: nuevos escenarios de aprendizaje desde una visión transformadora. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 12(2), pàgs. 1-14. Disponible a: <https://rusc.uoc.edu/rusc/ca/index.php/rusc/article/download/v12n2-gisbert-johnson/2570-10102-1-PB.pdf> [Data de consulta: 24/10/2019].

⁴⁷⁶ Veieu: Rousseau, J. J. (1999). *Emilio*. México DF: Editorial Porrúa.

⁴⁷⁷ Sánchez Margalef, F. (2019). L'educació: entre el naturalisme i l'artificialitat. Comunicació presentada al *Col·loqui Internacional Héloïse. Pedagogies de la democràcia i de la resistència a Europa al segle XIX i avui dia*. Institut d'Estudis Catalans. Barcelona, 7, 8 i 9 de febrer de 2019.

pedagògics anteriors, fruit de la influència postmoderna com són l'adaptabilitat, l'eficiència, l'eficàcia, i la innovació.

En primer lloc, començant pel primer dels esmentats, és imprescindible tenir en compte que els constants canvis de la nostra societat que afloren quotidianament obliguen al ser humà no sols a la flexibilitat, sinó també a la capacitat d'adaptació al canvi. L'efervescència del mercat laboral és, per posar-ne un exemple, una de les causes que té com a conseqüència aquest canvi permanent que viuen les societats occidentals. Per donar una resposta a l'altura de les circumstàncies les societats intentaran, en l'àrea pedagògica, aplicar diferents tècniques, es modificaran els continguts i els programes educatius i s'inclouran nous materials amb l'objectiu de fer front exitosament als desafiaments del futur⁴⁷⁸.

Feliçment, la Pedagogia ha de donar pas a la realització personal de cadascú i, esdevenint així, engrescar-lo en el seu desenvolupament. És per això que també s'observa una voluntat d'adaptar-se als estudiants, als seus ritmes d'aprenentatge, a les seves necessitats o, fins i tot, als seus gustos amb la voluntat i intenció d'emmotllar-se a les particularitats de cadascú: “La vía de la pedagogía adaptable está definitivamente abierta. La pedagogía diferenciada de los estudios, prolongando el principio de la aptitud escolar de la pedagogía de dominio, ha invertido el problema de la realización pedagógica. Los elementos fundamentales, clase, unidad de lugar, de tiempo, de agrupamiento, se convierten en variables de la acción pedagógica y no más de la unificación de los estudios y de las enseñanzas”⁴⁷⁹.

El segon valor que volíem posar en relleu és l'eficàcia, entenent aquesta com la capacitat d'assolir els objectius prèviament establerts. La visió científista i utilitarista del món i la seva concepció de desenvolupament es basa en l'assoliment de fites i obtenció de resultats. No és diferent en el cas de l'educació, com així ho proven les diferents avaluacions realitzades al llarg del sistema educatiu que, de manera comuna, estan basades en la recollida d'evidències al llarg del procés i, sobretot, en els resultats d'una prova o examen. Més enllà d'una preparació dels seus alumnes per a fer-los eficients,

⁴⁷⁸ Sacristán, G. (1990). *La pedagogía por objetivos: obsesión por la eficiencia*, Madrid: Morata, pàgs. 11-24.

⁴⁷⁹ Gómez Mendoza, M. Á. (2003). El modelo de la pedagogía diferencial. *Ciencias Humanas*, 9(31), pàg. 4.

també són els centres educatius, o fins i tot els països, els que, mitjançant diferents proves, amb PISA a l'avantguarda⁴⁸⁰, competeixen entre ells per quantificar el major nivell formatiu possible dels seus estudiants en relació amb altres escoles o zones⁴⁸¹. En aquest context, i per posar un exemple, s'ha creat el moviment d'investigació de l'Eficàcia Escolar, esdevenint una bona prova de la presència d'aquest valor en el camp educatiu, amb els objectius d'estimar la magnitud dels efectes escolars, l'anàlisi de les seves propietats científiques i l'estudi dels factors escolars, de l'aula i el context que caracteritza una escola eficaç⁴⁸².

Un dels altres valors que destaca i impregna el panorama pedagògic és l'eficiència: la possibilitat d'aprendre de la manera més pertinent o funcional possible, tenint en compte els recursos dels que es disposen. Com sabem, molts dels recursos són escassos i, fins i tot, alguns d'ells minsos. En el camp educatiu, els recursos personals, econòmics, materials, etc., també esdevenen limitats. D'aquesta manera, optimitzar-los al màxim esdevé imprescindible en un món competitiu en què aquesta optimització (no sols dels materials, també dels espais, recursos humans, temporals, etc.) és un dels factors fonamentals per a esdevenir eficient. L'eficiència és, per establir-ne un paral·lelisme, una de les variables que mou el mercat econòmic i un dels valors més presents en les empreses que desenvolupen el Transhumanisme. L'establiment d'objectius i un sistema d'avaluació basat en resultats objectivables sobre cadascuna de les fases del procés, és, també, fruit de l'empremta que l'eficiència ha tingut en el discurs educatiu⁴⁸³.

Així doncs, comencem a veure una creixent influència d'una mirada economicista sobre el discurs educatiu, com a conseqüència de la força que té l'economia en el benestar de la societat i, per tant, en el mercat laboral. En conseqüència, el model capitalista ha començat a introduir els seus valors, com la pròpia eficiència, en el discurs pedagògic. "Lo que sucede es que la sociedad capitalista, interesada ante todo en la producción de

⁴⁸⁰ L'Informe del Programa Internacional per a l'Avaluació de l'Estudiant puntua el nivell acadèmic dels estudiants en matemàtiques, lectura i ciència. L'organitza l'Organització per a la Cooperació i Desenvolupament Econòmic (OCDE).

⁴⁸¹ Gripenberg, M. i Lizarte, E. J. (2012). El sistema educativo de Finlandia y su éxito en la prueba PISA. *Journal for Educators, Teachers and Trainers*, 3, pàgs.14-24.

⁴⁸² Murillo, F. J. (2003). El movimiento de Investigación de Eficacia Escolar. En: Murillo (Ed.) *La investigación sobre Eficacia Escolar en Iberoamérica, revisión internacional del estado del arte*. Bogotá: CIDE.

⁴⁸³ Veieu: Cohen, E. (Ed.). (1997): *Educación, eficiencia y equidad*, Santiago de Chile: Publicación de las Naciones Unidas.

mercancías por un hombre convertido en mercancía, ha puesto un doble límite a ese crecimiento: por un lado le permite crecer solamente en el sentido pasivo de recibir las destrezas necesarias para producir eficientemente y, como consecuencia, limita el crecimiento al tiempo necesario para alcanzar la medida estándar de trabajador-mercancía. El concepto de educación se restringe entonces (...) a transmitir la información y desarrollar las destrezas necesarias para acoplarse al sistema de producción”⁴⁸⁴.

Finalment, el darrer de tots, esdevé la innovació, íntimament lligat a la implementació tecnologia en l'esfera educativa: “Tanto la propia acepción de nuevas tecnologías como la innovación educativa, son temáticas convergentes y fronterizas con otros centros de interés emergentes promovidos por el desarrollo de los nuevos contextos de aprendizaje en la sociedad del conocimiento y los cambios y transformaciones culturales que tecnologías como Internet han producido”⁴⁸⁵.

Entenem que innovador és la qualitat que possibilita introduir alternatives que facin canviar, sempre a millor, alguna parcel·la de la realitat. El món posthumanista és un món performatiu i variant, en què, perquè esdevingui així, hi ha d'haver actors que impulsin aquests canvis i usuaris que comprin després les innovacions fruits d'aquests. Així doncs, la innovació requereix també una societat que consumeixi aquests suposats beneficis i que, acte seguit de fer-ho, desitgi que arribi el moment de la següent innovació. En el camp educatiu, són constants les aplicacions, metodologies, estratègies i dinàmiques que, cada dia, s'inventen per posar-se en pràctica canviant les mecàniques docents i restablint-ne els rols. Des d'una perspectiva postmoderna, els professors hauran no sols d'adaptar-se a les innovacions sinó també facilitar-les: “Por su parte, los profesores habrán de favorecer y propiciar el desarrollo de las actividades de cambio e innovación ofreciendo parte de su tiempo y esfuerzo, defendiendo y luchando por los objetivos finales que se persiguen, propiciando la información requerida y fundamentalmente sintiéndose miembros partícipes del proceso”⁴⁸⁶.

⁴⁸⁴ Lucio, A. (1989). Educación y pedagogía, enseñanza y didáctica: diferencias y relaciones. *Revista de la Universidad de la Salle*, (17), pàg. 36. Disponible a: <https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1793&context=ruls>. [Data de consulta: 11/11/2019]

⁴⁸⁵ Correa, J. M., De Pablos, J. (2009). Nuevas Tecnologías e innovación educativa. *Revista de Psicodidáctica*. 14(1), pàg. 139.

⁴⁸⁶ Marcelo García, C. (1996). *Innovación educativa, asesoramiento y desarrollo profesional*. Madrid: CIDE, pàg. 32.

No es pot obviar, arribats a aquest punt, una certa intromissió d'agents privats en el camp educatiu i una concepció sistemàtica i empresarial de la pràctica pedagògica. És per això que s'observa com els valors esmentats, que tenen un pes primordial en el sector empresarial, que vinculen l'aprenentatge al resultat i l'acció al benefici, també gaudeixen de popularitat en la societat postmoderna. D'aquesta manera, podem apreciar, també a les aules, com: "Este enriquecimiento del trabajo de cada quién es el fundamento de la flexibilidad y adaptabilidad de la empresa [escuela] al cambio constante. La eficiencia productiva en el contexto del nuevo patrón tecnológico no puede medirse en simples términos de tiempo de trabajo debido a la exigencia de iniciativa y creatividad en los procesos de mejora continua. Esa exigencia es la fuente de una tendencia a la reintegración del trabajo mental y manual que viene modificando la forma de articulación de los recursos humanos al proceso productivo en el nuevo paradigma organizativo"⁴⁸⁷.

6.2 La Cibernètica en l'educació com a antecedent de la Pedagogia transhumanista

Etimològicament, el mot Cibernètica prové del grec i els seu significat ens poden ajudar a apropar-nos més al concepte. Plató (Atenes, 387 a. C. - 347 a. C) l'empra (Kybernetes) per fer referència al pilotatge, a l'art de governar o dirigir als homes⁴⁸⁸. Com a precedent de la Cibernètica hem d'assenyalar també el mecanicisme, explicat anteriorment, en què la realitat s'explica a través de les interaccions mecàniques entre els diversos agents que la conformen.

S'entén la Cibernètica com la ciència que estudia l'estructura dels sistemes reguladors vinculats a dispositius de control, a la comunicació i a la teoria de sistemes en organismes vius, màquines, organitzacions, o camps d'estudi (com la Pedagogia cibernètica), esgrimint una autèntica funcionalitat i aplicació en diferents contextos. La sociòloga Céline Lafontaine (Canadà, 1970) ens recorda que trobem els orígens de la condició posthumana precisament en la Cibernètica, ja que la seva concepció sistèmica de l'home va revolucionar la concepció que es tenia d'aquest⁴⁸⁹.

⁴⁸⁷ Pérez, C. (1991). *Nuevo patrón tecnológico y educación superior una aproximación desde la empresa*. Caracas: G. López Ospina, pàgs. 15-16.

⁴⁸⁸ Veieu: Shorey, P. (ed. & trad.). (1937). *The Republic of Plato*. Oxford: Oxford University Press.

⁴⁸⁹ Lafontaine, C. (2000). La cybernétique matrice du posthumanisme. *Cités*, 4, pàgs. 59-71.

Un referent en el camp de la Cibernètica és Norbert Wiener (Columbia, 1894 – Estocolm, 1964) que l'any 1948 publicà el llibre *Cybernetics, or control and communication in the animal and machine*. El nom de l'obra, que ja és revelador en si mateix, fa referència a la confluència i interdisciplinarietat de diferents branques del saber com són les científiques i matemàtiques amb les fisiològiques i orgàniques, posant de manifest una equiparació entre màquines i animals⁴⁹⁰. En aquest llibre, Wiener esgrimeix la teoria cibernètica com a una disciplina científica lligada als processos de comunicació i control de la informació, partint de les interrelacions entre persona i màquina. Apunta també que aquest interès per fabricar objectes que imitessin físicament el comportament d'humans es remunta a l'Edat Antiga⁴⁹¹. La teoria cibernètica que va projectar, capaç de sintetitzar i unificar patrons entre diferents disciplines, va aportar la interdisciplinarietat de treball, molt necessària des de la perspectiva cibernètica. Des d'un punt de vista transhumanista, l'apropament de les diferents àrees del saber que introdueix la Cibernètica esdevé imprescindible per a la consecució d'avenços.

Dos anys més tard, en la seva següent obra, Wiener va encara més enllà. Si en l'anterior s'havia atrevit a equiparar dos sistemes (un orgànic i un artificial), en l'obra *Cibernética y Sociedad*, s'atreveix a fer un altre pas en la seva comparativa i elevar-la a les institucions humanes⁴⁹². D'aquesta manera, arriba a la conclusió que la Cibernètica, estudiant les interrelacions existents entre els sistemes de comunicació, és capaç de donar resposta, no sols als individus, sinó també a la societat en el seu conjunt, adquirint aquesta una dimensió global.

En l'actualitat, la Cibernètica esdevé un concepte amb molts vessants i matisos, ja que parteix de la unificació d'àrees tan disperses com la Comunicació, la Robòtica, la Biologia, la Psicologia, l'Enginyeria, etc., que convergeixen en les diferents estructures cibernètiques donant lloc a esdeveniments tan excepcionals com la creació de noves formes de vida artificial amb teixit orgànic⁴⁹³. Així doncs, és precisament per aquest

⁴⁹⁰ Veieu: Wiener, N. (2019). *Cybernetics or Control and Communication in the Animal and the Machine*. Massachusetts: MIT Press.

⁴⁹¹ Wiener, N. (1971). *Cibernética*. Madrid: Guadiana, pàg. 80.

⁴⁹² Veieu: Wiener, N., (1979). *Cibernética y Sociedad*. Buenos Aires: Editorial Sudamericana.

⁴⁹³ Asende, M. (2020). Creadas por primera vez “máquinas vivientes” con células animales. *El País*, 14.01.2020. Disponible a: https://elpais.com/elpais/2020/01/13/ciencia/1578934364_490067.html [Data de consulta: 15/01/2020].

caràcter multidisciplinari que la Cibernètica ens ofereix una veritable revolució epistemològica que lliga perfectament amb l'esperit H⁺⁴⁹⁴.

No debades, pel que fa a la Cibernètica orgànica, una de les vessants que guarda una estreta relació amb la Pedagogia i el Transhumanisme, aquella que es dedica a comprendre les estructures comunicatives dels sers biològics (i, per tant, els humans), és imprescindible que comencem apuntant la capacitat d'homeostasi dels individus per “describir, a la vez, la constancia de las variables fisiológicas y al complejo conjunto de mecanismos de control que el organismo utiliza para la regulación de esas variables”⁴⁹⁵. Així doncs, l'homeòstasi posa de manifest la capacitat d'autoregulació interna d'un individu. De la mateixa manera, per tant, que les màquines responen a una monitorització i control, els organismes també són capaços de realitzar un procés equiparable. A més, l'homeostasi aporta concepcions teòriques pròpies dels sistemes cibernètics com ara la retroalimentació o la circularitat.

Cal apuntar també que els sers humans no funcionen per un conjunt d'algoritmes i paràmetres preestablerts i són capaços d'interpretar el context, actuar en conseqüència i, més enllà, també d'acumular experiència per actuar de manera més sàvia en un futur. D'aquesta manera, la complexitat a l'hora d'estudiar cibernèticament el funcionament d'aquests organismes és molt més alta que en el cas d'estructures cibernètiques inorgàniques, doncs, les variables a tenir en compte, com per exemple els ‘tremolors intencionals’⁴⁹⁶, estudiats per Rosenblueth, que compliquen la regulació del moviment, són, a priori, difícilment extrapolables a sistemes cibernètics inorgànics. No obstant això, gràcies a l'estreta relació que Wiener i Rosenblueth mantingueren fou possible, no sols la integració dels processos neuromusculars, sinó també la formulació d'una teoria del control i la realimentació de màquines i animals⁴⁹⁷.

Un altre dels aspectes que ens agradaria realçar de la Cibernètica, que guarda una relació amb la revolució epistemològica esmentada, és l'automatisme. L'automatisme, com el nom indica, implica el funcionament d'un sistema de manera autònoma, sense que aquest

⁴⁹⁴ Lafontaine, C. (2000). *Op. cit.*, pàg. 62.

⁴⁹⁵ Mizraji, E. (1999). *El segundo secreto de la vida: la evolución biológica, la cibernética y las moléculas: crónica de un encuentro*. Montevideo: Ediciones Trilce. pàg. 38.

⁴⁹⁶ És un tipus de tremolor que es produeix en realitzar un moviment voluntari cap a un objectiu i, de manera general, entorpeix la realització satisfactòria d'aquell moviment. S'associa a una disfunció del cervell.

⁴⁹⁷ Veieu: Vega Mancera, F. El concepto realimentación y su significado en el ámbito pedagógico. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria*, 8, pàgs. 95-128.

requereixi un impuls exterior per funcionar. Els avenços tecnològics i electrònics no sols han permès que diferents mecanismes siguin capaços de funcionar de manera autònoma, sinó també automàtica. Feliçment, són moltes les màquines i engranatges que, una vegada programats, són capaços de funcionar sense cap mena de direcció i, amb la revolució del 5G, s'espera que d'aquí poc, no sigui, en molts casos, necessària ni tan sols aquesta programació.

En aquest punt, és possible imaginar un sistema educatiu autònom que no estigui controlat per sers humans, dibuixant en l'imaginari l'estrany concepte d'educació sense professors, ja que la teoria de sistemes integrada a la Cibernètica possibilita una aplicació automatitzada de la Pedagogia, i, conseqüentment, es perfila la comprensió d'una educació al marge de les persones, sense el factor humà⁴⁹⁸. Més enllà, s'han de realçar també, en relació amb la Cibernètica i la Pedagogia, els avenços entorn el *Deep Learning* o el *Computational Learning* que dotaran les màquines de la capacitat de reajustar-se i reprogramar-se incorporant nous algoritmes per a abordar noves situacions amb creixent complexitat, disminuint progressivament la dependència humana⁴⁹⁹.

No obstant això, de nou topem amb un problema difícil de salvar relacionat amb la Intel·ligència Artificial: aquells sistemes cibernètics que són automatitzats i tenen funcions autònomes sols són capaços, de moment, de realitzar les seves funcions en circuits tancats. És a dir, una màquina digital pot esdevenir capaç de realitzar funcions matemàtiques d'una gran complexitat, però aquesta mateixa màquina no sabrà reaccionar davant d'altres estímuls extremadament simples per a qualsevol persona no contemplats pels humans durant la seva programació.

Per aquest motiu, les màquines i aparells tecnològics actuals encara disten molt d'esdevenir estrictament autònoms; per bé que Wiener els atorgués el mateix estatus ontològic que als sers vius⁵⁰⁰, no són capaços de reprogramar-se a ells mateixos per adaptar-se millor al medi. En termes biològics, les màquines no poden, i qui sap si mai ho faran, evolucionar per elles mateixes en no poder-se adaptar als canvis ni procrear per reproduir-se.

⁴⁹⁸ Colom Cañellas, A. J. (1997). *Op. cit.*, pàg. 10.

⁴⁹⁹ Kearns, M. J., Vazirani, U. V. & Vazirani, U. (1994). *An Introduction to Computational Learning Theory*. Massachusetts: MIT Press.

⁵⁰⁰ Lafontaine, C. (2000). *Op. Cit.*, pàg. 62.

Hem de tenir en compte, per tant, que si bé la Cibernètica aborda tot allò que té a veure amb els sistemes comunicatius i de transmissió de la informació i, per tant, amb dades i algorismes matemàtics, la transmissió d'informació en la biologia humana es fa a través de neurones i processos químics. No està del tot clar, per tant, que en funcionar amb llenguatges diferents es pugui trobar un codi que els unifiqui a tots dos, malgrat l'acostament de la humanitat cap a la digitalització com a punt de convergència i els esforços de la Cibernètica orgànica per establir tal paral·lelisme.

L'exemple que oferim a continuació serveix per aclarir aquestes paraules. Imaginem els dits d'una mà orgànica i, a la vegada, els dits d'una mà robòtica. A nivell cibernètic, podem establir grans coincidències entre els dos sistemes, en referència a on es genera la informació, els camins recorreguts per aquesta informació i, finalment, la transformació d'aquesta informació en un estímul. No obstant això, a nivell de motricitat, un estímul enviat per a moure un dit orgànic, serà reproduït pel mateix dit amb una naturalitat i fluïdesa que disten molt lluny encara de ser equiparables. Per bé que sols és un exemple, constata perfectament l'afirmació comentada més amunt en relació a la sorprenent habilitat de les màquines per, per exemple, realitzar càlculs, i a la vegada, les seves grans limitacions a nivell de motricitat, trobant-se encara en una fase considerablement primitiva. Moravec ho apuntava així: “Comparativamente, es fácil conseguir que las computadoras muestren capacidades similares a las de un humano adulto en tests de inteligencia, y difícil o imposible lograr que posean las habilidades perceptivas y motrices de un bebé de un año”⁵⁰¹. És per això que cal reconèixer, un cop més que, per avançades que puguin semblar, cap de les màquines o robots que existeixen en la humanitat disposen d'una autonomia real (doncs no disposen, en absolut, de cap tipus d'intel·ligència) i, per tant, requereixen de la conseqüent dependència humana per a dur a terme la seva regulació. Queda per descobrir, en tot cas si les màquines gaudiran d'aquesta autonomia en un futur.

Així i tot, com ja va apuntar Turing, sí que és possible establir una certa connexió entre les màquines de computació i els sers vius si som capaços d'establir patrons comuns a escala matemàtica: “En el sistema nervioso los fenómenos químicos son, cuando menos,

⁵⁰¹ Rotenberg, V. S. (2013). Moravec's paradox: consideration in the context of two brain hemisphere functions. *Activitas Nervosa Superior*, 55(3), pàgs. 108-111.

tan importantes como los eléctricos. (...) Para establecer similitudes reales debemos más bien buscar analogías en el funcionamiento matemático”⁵⁰².

A més, és de justícia recordar que la capacitat autoreguladora de les màquines està augmentant, així com la capacitat d'autocorrecció i de reajustament, apropant-se a una autoestructuració de la pròpia màquina⁵⁰³ que la dotaria de major reversibilitat. Amb tot, els autors bioconservadors creuen que no és desitjable que aquesta autonomia artificial esdevingui real i les màquines la facin fàctica. Així ho entén el professor Sanvisens i Marfull (Mollet del Vallès, 1918 - Barcelona, 1995), que apuntà unes paraules que continuen ben vigents en l'actualitat: “El hombre no puede ser substituido nunca del todo. El proceso intelectual y la actividad voluntaria no pueden ser imitados en su naturaleza esencial, o sea, en su proceder propiamente abstractivo y reflexivo, en su determinación libre. Ni que decir tiene que faltan en la máquina la conciencia íntima, el sentido determinativo y creador. No sabe, no entiende lo que realiza ni se determina y constituye de verdad; sus señales están determinadas por el hombre, <abstraídas> por él y por él está prefijado su programa sin que su autoregulación –trazada por el hombre- indique penetración racional ni iniciativa propia en el sentido auténtico”⁵⁰⁴.

Tal com podem entreveure dels seus mots, res que no disposi de consciència podrà esdevenir autònom i, tal vegada, tot allò que no en tingui haurà de ser controlat per quelcom que sí que en posseeixi, doncs pot esdevenir perillós cedir la responsabilitat sobre aspectes rellevants de la vida humana a artefactes que funcionin segons variables i criteris que no incloguin l'empatia, la cura o la dignitat en la seva presa de decisions.

D'altra banda, la interconnexió d'àrees que implica la Cibernètica és permeable a totes les disciplines, també en les pròximes a la Filosofia com és el cas de l'educació i la moral. En aquest sentit, “los campos en apariencia más cerrados, los más próximos al amor y a la moral, también se han dado cuenta de que su parte regulada depende de la cibernética. También existen (...) trabajos de educación cibernética, pues también los métodos de enseñanza pueden ganar (...) si vuelven a considerarse desde un modo racional”⁵⁰⁵.

⁵⁰² Ross, A. (1994). *Op. cit.*, pàg. 22.

⁵⁰³ Sanvisens, A. (1984). *Op. cit.*, pàg. 68.

⁵⁰⁴ Id., *Ibid.*, pàg. 70.

⁵⁰⁵ David, A. (1966). *La cibernética y lo humano*. Barcelona: Editorial Labor, pàg. 62

En concebre l'educació des d'una perspectiva cibernètica, concebem aquesta com a un complex engranatge en què trobem diversos elements interconnectats entre si, esdevenint necessari, per colpir l'aprenentatge, copsar tant aquests elements com les relacions que s'estableixen entre ells. És rellevant, també, des d'una perspectiva cibernètica en què no s'hagi substituït el docent, la capacitat que aquest té a l'hora de monitoritzar, disposar, entrellaçar, i organitzar els aprenentatges per a mesurar les retroalimentacions necessàries. En aquest cas, els professionals de l'educació han de ser capaços de relacionar la informació entre les diferents assignatures, tenint en compte la interdisciplinarietat que connecta les parts amb un tot, amb l'objectiu de garantir l'aprenentatge holístic dels seus estudiants. La Pedagogia cibernètica, doncs, guarda una estreta relació amb el pensament complex, ja que aquest entén que la realitat està conformada per diferents parcel·les que alhora estan conformades per altres fragments més petits que, connectats tots de manera dinàmica i fluida, (con)formarien una unitat. Des d'aquesta perspectiva, doncs, l'univers és entès com una xarxa en què hi trobem diversos elements interconnectats de manera dinàmica i fluida. A nivell pedagògic, caldrà, amb la voluntat d'aprofundir i copsar els secrets que conformen el cosmos, dominar els diferents llenguatges que té l'ésser humà per apropar-se a ell holísticament (matemàtic, biològic, pedagògic, polític, filosòfic, filològic, teològic, etc.)

Per aquest motiu, el coneixement, distribuït en els fragments en què el ser humà ha dividit la realitat per fer-la objecte d'estudi, també necessita parcel·lar-se i estructurar-se (per aprofundir en la veritat sobre les coses). No debades, també és necessari connectar aquests diferents parcel·les per vincular-les a la unitat conformada per la suma de les diferents parts. La Pedagogia sistèmica, doncs, d'acord amb una concepció cibernètica de l'educació, aspira a ensenyar en el pensament complex per abordar el 'tot' que compon la realitat d'una manera multidisciplinària i multireferenciada⁵⁰⁶. Tal com reflexiona el professor Sanvisens "el enfoque sistémico, tanto en su dimensión real como en la correspondiente a la metodología, parte de la reducción abstracta de la educación a un sistema entendido como realidad compleja interconexiónada"⁵⁰⁷

⁵⁰⁶ Veieu: González Figueroa, F. (2010). Complejidad y multirreferencialidad en el contexto educativo. *Revista Xihmai*, 5(10). 59-72.

⁵⁰⁷ Sanvisens, A., *Op. cit.*, pag. 160.

És important, en conseqüència, que la Pedagogia es mantingui en contacte amb altres àrees i sigui capaç de teixir ponts que atorguin un veritable sentit a l'aprenentatge, ja que “la comprensión del mundo, ahora mirado desde una perspectiva sistèmica, compleja e interdisciplinaria, llevó como era previsible a un repensar del sistema educativo y de la pedagogía”⁵⁰⁸. Per altra banda, des d'una concepció sistèmica i cibernètica de l'educació, es fa imprescindible situar en un primer pla conceptes com ‘processament de dades’ o ‘circularitat’⁵⁰⁹ que cerquen, a través del ‘feedback’ (positiu o negatiu), un procés de retroalimentació en què l'educand s'encamini cap a l'aprenentatge o la modificació de la conducta. Cal apuntar, més enllà, que en la Cibernètica de segon ordre⁵¹⁰ el ‘feedback’ és l'element de control de la informació i serà a partir de les incidències provocades per les retroalimentacions que s'analitzarà el nivell d'evolució o construcció de l'aprenentatge. S'entén, per tant, l'aprenentatge com un procés regulador en què si bé no s'ha de perdre de vista l'intercanvi de comunicació produït, també s'ha de tenir en compte la voluntat estandarditzada i de control que implica.

Un altre element que esdevé cabdal en els sistemes educatius, en relació a la Cibernètica, és la velocitat constant en els intercanvis d'informació. D'aquesta manera, el dinamisme esdevé determinant, per una banda, “como *sistema abierto*, puesto que se inserta en un medio humano y sociocultural complejo y multiforme, en cuya funcionalidad queda integrada la educación como <determinante-determinado> (...), y, por otra parte (...) como *sistema cerrado*, cuyo circuito de comunicabilidad expresa una retroacción o realimentación que puede permitir o el mantenimiento de la estabilidad del sistema o su modificación en línea optimizante”⁵¹¹.

Si entrem ja en el fil que connecta la Cibernètica i el Transhumanisme s'ha de començar comentant que, precisament perquè la “cibernética nace y se desarrolla como un saber multívoco y polivalente y, por lo mismo, capaz de una metodología diversificada”⁵¹², aquesta ha pogut aparèixer com a un moviment estructuralista en posar en relació i fent

⁵⁰⁸ Velandia Mora, C. (2005). *Modelo pedagógico con fundamentos en cibernética social*. Bogotá: Universidad Cooperativa de Colombia, pàg. 7.

⁵⁰⁹ Gros Salvat, B. (1996). Pensar sobre la educación desde una concepción sistémico-cibernetico. *Teoría de la educación*, (8), pàgs. 81-94.

⁵¹⁰ La crítica que realitza Heinz von Foerster conclouent que la Cibernètica de Wiener no suposa un trencament epistemològic (per la posició externa de l'observador vers l'objecte) implica una nova concepció de la cibernètica, anomenada de segon ordre, en què l'observador es concep dintre i partícip de la xarxa i sistema.

⁵¹¹ Sanvisens, A., *Op. cit.*, pàg. 180.

⁵¹² Id., *Ibid.*, pàg. 196.

aflorar diversos sectors de la investigació com són, per exemple, la Robòtica, la IA, l'Enginyeria genètica o la Biotecnologia. Totes elles àrees que han estat vinculades a l'aparició del moviment transhumanista. Vist d'aquesta manera, el Transhumanisme no podria existir sense la prèvia concepció sistemàtica-cibernètica del món. Més enllà també és remarcable la teorització que equipara (o híbrida) al ser humà amb una màquina.

Pel que fa a la Pedagogia, la Cibernètica també ha calat en el llenguatge pedagògic, fent que aquest incorpori un vocabulari típic del llenguatge transhumanista. Feliçment, la Cibernètica ha concebut l'aprenentatge com a un procés regulador d'intercanvi d'informació. D'aquesta manera, paraules com retroalimentació i automatització o entrada (com a font estimulativa), efector (com aprenent), sortida (com a resposta), retracció (com a devolució), reactor (ens que propicia la retracció) o programació (per fer referència a la planificació de la seqüència d'activitats) s'han utilitzat per referir-se a aspectes educatius.

No obstant això, no és menys cert que, en aquest punt, trobem una clara divergència entre Cibernètica i Transhumanisme pel que fa a la Pedagogia. Si bé una part de la Cibernètica s'ha dedicat a recrear allò vivent en les màquines, una altra (amb sintonia amb el Transhumanisme) s'ha dedicat a mecanitzar a l'individu⁵¹³. D'aquesta manera, mentre que una perspectiva pedagògic-cibernètica ha volgut encaminar al subjecte oferint-li una nova reconceptualització del fenomen d'ensenyament/aprenentatge (en establir, per exemple, certs paral·lelismes entre el funcionament d'aquests i les màquines o cercant una explicació mecanicista al procés d'ensenyament/aprenentatge), el Transhumanisme no realitzarà cap mena d'aportació o enriquiment en un sentit pedagògic, doncs, la voluntat transhumanista és la de substituir l'home (subjecte de ser educat) fins que esdevingui, en sí, una màquina per poder condicionar-la mitjançant la reprogramació o algun tipus de pràctica biotecnològica. És per això que de la mateixa manera que la Cibernètica va ser un dels pilars fonamentals de la condició postmoderna, les biotecnologies ho seran de l'humà i el posthumà.

Per dir-ho en poques paraules, no és que el H+ cerqui que el comportament humà pugui explicar-se mitjançant comportaments sistèmics, el seu objectiu passa perquè l'humà algun dia esdevingui, i per tant deixi de ser tal com és en l'actualitat, el sistema cibernètic

⁵¹³ García-Gutiérrez, J., Cantero, F. G. i Reyero, D. (2017). El sujeto ético en los estudios universitarios de educación: humanismo, poshumanismo y democracia. *Bordón. Revista de pedagogía*, 69(4), pàg. 21.

d'una màquina, capaç de regular-se o autoregular-se, i allò artificial pugui substituir qualsevol element orgànic del nostre cos. Aquest procés evolutiu és el que, des d'un punt de vista transhumanista, la persona que alteri la condició humana tindrà la capacitat de monitoritzar, assolint així les fites que, per exemple en el camp de l'educació, o bé són inabastables per a l'ensenyament o requereixen un determinat temps, sovint elevat, per a desenvolupar l'aprenentatge.

6.3 L'ombra transhumanista en l'educació postmoderna

Una vegada s'ha comentat la Cibernètica com a un referent ineludible pel Transhumanisme, cal dedicar també unes pàgines a comentar aquelles estratègies, pràctiques i tendències que, des d'un punt de vista més aplicat, comencen a inundar l'àfer educatiu dotant a aquest d'un caràcter pragmàtic i utilitarista.

Com venim comentat, sembla que a mesura que passen els anys les paraules d'Ortega semblen més reals “el hombre, quiera o no, tiene que hacerse a sí mismo, autofabricarse”⁵¹⁴, per bé que ell parlava 'd'autofabricar-se' en un sentit metafòric. El motiu pel qual l'home s'ha d'autofabricar no és altre que la indeterminació del seu propi futur. Davant d'aquesta variable fixa, l'ésser humà ha de ser capaç d'adaptar-se, de reinventar-se o, com diu l'espanyol, d'autofabricar-se per emmotllar-se als nous temps. Aquesta necessitat de performativitat, que tant es connecta amb el Transhumanisme, provocada per les demandes de la societat del segle XXI, ha trasbalsat alguns dels elements relacionats amb l'educació als quals paga la pena dedicar unes línies.

Amb l'objectiu d'evitar qualsevol especulació, ens centrarem en les implicacions pedagògiques que la tecnologia està tenint en el panorama educatiu actual. Tal com assenyala Kurzweil, Internet ha trasbalsat l'escenari educatiu en possibilitar l'accés a la informació a la xarxa de forma instantània, de manera barata o gratuïta i obliqua: “los útiles buscadores, gratuitos programas de software educacional en la web de alta calidad y la cada vez más efectiva formación asistida por ordenador ya están proporcionando un acceso generalizado y barato en la educación”⁵¹⁵.

⁵¹⁴ Ortega y Gasset, J (1939). *Op. cit.*, pàg. 46.

⁵¹⁵ Kurzweil, R. (2005). *Op. cit.*, pàg. 385.

L'educació que, molt lentament i sols a partir de la Revolució Francesa, havia deixat de ser monopoli de la noblesa, el clergat i la burgesia, per passar a mans de l'Estat, avui en dia, passades tres dècades des de l'arribada d'Internet, és accessible per a molta més població. No s'ha d'oblidar, no obstant això, que malgrat que esdevingui materialment possible accedir a l'educació a través d'Internet, la tecnologia sols esdevé una eina i, per tant, de no emprar-se per finalitats educatives no s'obtindran dites finalitats. En altres paraules, disposar de la tecnologia per educar-se no implica una relació de causa-efecte que, automàticament, fa que la persona en qüestió esdevingui educada.

En qualsevol cas, amb la mateixa velocitat que Internet i les noves tecnologies han anat arribant als diferents països i aquests estan transformant les seves economies i societats, també han fet que l'educació es trobi en un procés d'ebullició. Si fins la Postmodernitat l'educació havia estat marcada per les diferents cosmovisions humanistes, en tot cas actualitzades arrel de la Revolució Industrial, que havien transcendit de l'època medieval a l'època moderna, i aquestes anaven acompanyades, excloent-hi algunes excepcions⁵¹⁶, d'una litúrgia concreta, com les classes magistrals amb les pissarres com a eines primordials en el traspàs de coneixement, els llibres com a fonts de saviesa o el mestre com a element vertebrador de l'afer educatiu, en l'actualitat ja són poques les aules que funcionen amb una metodologia únicament tradicional⁵¹⁷, precisament per la incapacitat d'aquesta metodologia de donar, en principi, resposta a les demandes de la societat globalitzada.

6.3.1 La doble funcionalitat de l'educació

Fins ara les societats exigien una doble funcionalitat a l'educació: una individual i una social. Per una banda, la de facilitar el desenvolupament personal i ajudar a esdevenir a cadascú allò que vulgui ser; i, per l'altra, l'educació també tenia una missió estructural-funcional que era dotar les persones d'uns coneixements que després poguessin aplicar en el seu lloc de treball i, d'aquesta manera, generar riquesa per la societat i el país. És a dir, l'educació també tenia una voluntat professionalitzadora que permetés generar riquesa, tant per la persona com per a la societat a què està incorporada. Aquesta segona

⁵¹⁶ Com algunes Escoles vinculades al moviment de l'Escola Nova.

⁵¹⁷ Veieu: Rodríguez Cavazos, J. (2013). Una mirada a la pedagogía tradicional y humanista. *Presencia universitaria*, 3(5), pàgs. 36-45.

missió incorpora un requeriment bàsic per poder-se complir, que no és altre que la capacitat educativa d'adaptar-se als nous temps. Tal com esmenta Bronislaw Backzo (Varsòvia, 1924 – Ginebra, 2016): “Se trata, ciertamente, de enseñar, pero también, sobre todo, de educar [...] La finalidad de la educación es doble: por un lado, por así decir, técnica y por otro, moral. Es preciso enseñar al pueblo a leer, a escribir y a contar, es la fórmula recurrente consagrada en todos los proyectos [...] pero es preciso, sobre todo, que la educación nueva forme nuevas costumbres”⁵¹⁸.

No obstant, degut a la Revolució Digital i a les conseqüències referenciades en apartats anteriors, com l'augment de la tecnologia, la globalització, la massificació, el consumisme, la societat de la informació., etc., l'educació està perdent, com a mínim, una de les senyes d'identitat en veure's davant la incapacitat de saber com serà el mercat laboral i, per tant, no tenir clars els coneixements que ha d'impartir ni els aprenentatges que han d'assolir els seus estudiants per estar preparat per afrontar-lo.

D'aquí la necessitat no tant d'impartir continguts sinó de fomentar la mal·leabilitat i la flexibilitat en la capacitat d'aprenentatge de l'individu. Per si no n'hi haguera prou, les màquines i la futura IA es perfilen com a actius laborals molt més eficients i rendibles en molts llocs de treball que avui en dia estan sent realitzats per humans: “Esta creciente automatización del trabajo y de la vida cuyo responsable directo son los algoritmos y software desarrollados por la investigación en IA, creará una fractura sin precedentes en el mercado laboral convirtiendo en inempleables a millones de personas a medio y largo plazo”⁵¹⁹. D'aquesta manera, cada vegada amb més freqüència el treball humà no qualificat serà reemplaçat, amb difícil reubicació per a aquelles persones acomiadades, per una màquina que pot exercir la mateixa professió amb més eficiència (consumint menys recursos) i eficàcia (assolint amb més èxit l'objectiu de la feina).

Per bé que és cert que no és la primera vegada que hi ha un terratrèmol d'alta magnitud a nivell laboral, sols cal recordar la industrialització i les massives migracions del camp cap a les ciutats a la cerca d'una millor qualitat de vida durant la Revolució Industrial, en el cas de la Revolució Digital les feines que aquesta destrueix són poc qualificades i els llocs de treball que crea són, en canvi, altament qualificats i, per tant, no accessibles per la gran

⁵¹⁸ Baczo, B. (1992). *Instruction Publique*. En : Furet, F., Ozouf, M. (Ed.) *Dictionnaire Critique de la Révolution Française - Institutions et Créations*. Paris: Flammarion. pàgs. 275-291.

⁵¹⁹ Monasterio Astobiza, A. (2017). *Op. cit.*, pàg. 188.

massa de treballadors. D'aquesta manera, la introducció de la robotització i de la IA al mercat laboral pot implicar que només es necessiti un petit grup de gent educada amb tasques molt específiques relacionades amb la programació i gestió de dades, doncs, la mà d'obra artificial esdevindrà, de manera generalitzada, més eficient que la humana a tots els nivells. No sembla descabellat comentar, doncs, que quan els robots comencin a aparèixer en els diferents sectors de l'economia a nivell global, aquest fet encaminarà a un nombre no menyspreable d'humans cap a l'atur en massa, acabant, en paral·lel, amb la finalitat educativa d'acumular sabers útils per al mercat laboral.

Per altra banda, si tot el coneixement necessari per a la formació dels individus ja està a la xarxa, en quina posició queden els punts neuràlgics de la Pedagogia, com són l'Escola, l'Institut o la Universitat, al segle XXI? Tot i que certament la possibilitat d'accedir al coneixement no implica, necessàriament, l'accés real a aquest, existeix la possibilitat que esdevingui més important aprendre a gestionar el contingut que a aprendre'l i memoritzar-lo, tasca en què l'Educació tradicional s'ha centrat: "A finales de los años noventa, cuando Internet aún no era omnipresente (aunque aún ahora este punto es debatible), investigábamos a la antigua usanza: tardes enteras en la biblioteca, o bien leyendo libros, o entrevistando y conversando con otras personas que sabían más que nosotros del tema. Ahora, la búsqueda de fuentes de información que nos sirven como referencia o punto de partida se resuelve con unos pocos clics. El principal problema ahora es filtrar todas esas fuentes y decidir cuáles son importantes, más nuevas, más actualizadas, y así sucesivamente"⁵²⁰.

Si bé les estructures dels edificis educatius de la Modernitat es van revelar adequades per a atendre la formació de les societats anteriors, no està clar que les mateixes estructures segueixin sent vàlides per a aquest segle. De fet, no és clar, ni tan sols, que se segueixin requerint estructures fixes com el Sistema Educatiu Obligatori, esdevenint l'Escola en particular i l'Educació Formal de forma genèrica, un dels elements, que la humanitat ha heretat de la societat industrial, i que la Postmodernitat ha posat en crisi.

Des d'aquest punt de vista, doncs, la litúrgia que, fins a la Postmodernitat, acompanyava a la Pedagogia, com les classes magistrals, el mestre com a pilar de l'aprenentatge, els llibres com a recursos educatius, etc., es revela ineficient per atendre les necessitats de la

⁵²⁰ Castañeda Quintero, L. J. i Adell, J. (2013). *Entornos Personales de Aprendizaje: claves para el ecosistema educativo en red*. Alicante: Editorial Marfil, pàg. 92

nova era. Els seus instruments, com els que aquí hem anomenat, no serviran ni per formar a les persones de la societat futura ni per incorporar-les al mercat laboral.

Així és com ho veu Sloterdijk que apunta: “La era del humanismo moderno como modelo escolar y educativo ha pasado, porque ya no se puede sostener más tiempo la ilusión de que las macroestructuras políticas y económicas se podrían organizar de acuerdo con el modelo amable de las sociedades literarias”⁵²¹.

6.3.2 La diversificació i interconnexió del saber

No podem passar per alt tampoc un altre fet que influeix en gran manera en la situació educativa, que va començar a tenir lloc durant la Revolució Industrial i s’ha consolidat arrel de la Revolució Digital: la diversificació del saber.

A grans trets podríem dir que abans de la Modernitat (1789) el saber era concebut de manera unificada. D’aquesta manera, tot conformava una unitat que si bé era necessària abordar-la a través de diferents disciplines aquestes sols constituïen petites ramificacions de l’arbre global. Sols davall d’aquest paraigua humanista que encabia sota el seu aixopluc diferents disciplines foren possibles personatges polímates tan il·lustres com Erasme de Rotterdam, Miguel Àngel o Da Vinci, és a dir, pel seu profund coneixement en diferents àmbits.

Avui en dia, el saber és tan específic gràcies a l’aprofundiment en les diferents àrees, com a fruit de la professionalització, que abordar-lo de manera universal es revela impossible i, per tant, aquestes disciplines que abans formaven les ramificacions del mateix tronc, arrel de la Modernitat van començar a fructificar com a arbres separats que es consolidaren amb la Revolució Industrial.

S’ha d’aclarir, per tant, que el món actual és summament més complex que el que visqueren els humanistes esmentats en el paràgraf anterior i, per tant, difícilment la nostra era veurà un Da Vinci, ja que malgrat la interconnexió de diferents àrees que necessita tant la nostra societat com el H+, es requereix un nivell d’especialització tal en cadascuna de les disciplines que no és possible sobresortir en totes elles a la vegada: “En el conocimiento contemporáneo sufrimos una excesiva compartimentación. La

⁵²¹Sloterdijk, P. (2000). *Op, cit.*, pàgs. 10-11.

organización de las disciplinas las coloca como realidades estancas, sin interconexión alguna, dificultando la comprensión del conocimiento como un todo integrado, la construcción de una cosmovisión abarcadora que permita una percepción totalizante de la realidad”⁵²². Serà la tecnologia la que, en la nostra era, se n’encarregarà de trobar els punts de convergència entre les diferents disciplines.

6.3.3 El model tecnocràtic

La tècnica ha tingut un impacte creixent en els darrers anys pel que fa al camp de l’educació. Tal com apunta Arroyo Illera (València, 1946) “De un tiempo a esta parte, viene teniendo especial éxito la postura que considera que los problemas que aquejan a la educación, y también a otros sectores esenciales de nuestra sociedad, son exclusivamente técnicos, y que solo los técnicos están en condiciones de abordarlos y solucionarlos, siempre que esos técnicos sean competentes, se añade”⁵²³.

L’actual model educatiu, basat en una concepció tecnocràtica, està configurat i orientat a l’obtenció de resultats mitjançant diverses eines que permeten l’obtenció “d’evidències científiques” per avaluar quantitativament el procés acadèmic de l’estudiant amb criteris tècnics. Observem, per tant, com la tecnocràcia està lligada al culte a l’eficiència, a la competència professional i al progrés tecnològic⁵²⁴.

La formació de les persones d’acord amb criteris objectivables i científics requereix, prèviament, una estructura organitzada i jerarquitzada com és la dels sistemes educatius actuals amb uns quantificadors, que poden fer-se servir com a filtres, a tall de rituals de pas, entre les diferents etapes del procés educatiu, que siguin capaços de mesurar el rendiment i procediment dels alumnes. Una de les màximes expressions d’aquest model són les proves PISA anomenades anteriorment, realitzades per la OCDE (Organització per a la Cooperació i Desenvolupament Econòmic), que es realitzen cada tres anys en diferents països. Aquestes proves avaluen, d’acord amb els criteris tècnics de situar la

⁵²² Gallo, S. (1998). Conocimiento y transversalidad. *The Paideia Archive: Twentieth World Congress of Philosophy* 45, pàg 94.

⁵²³ Arroyo Illera, F. (2016). *Op. cit.*, pàg. 21.

⁵²⁴ Puelles Benítez, M. de. (1992). Tecnocracia y política en la reforma educativa de 1970. *Revista de educación*, (1), pàgs. 13-29.

ciència per sobre les humanitats, el rendiment acadèmic dels estudiants en tres aspectes concrets com són les matemàtiques, la ciència i la lectura.

Com a tot sistema educatiu que respon a un ideal d'educació, el model tecnocràtic aspira a perfilar un model d'home politècnic que sigui capaç de seguir avançant en els avenços biotecnològics i científics i, d'aquesta manera, seguir contribuint al desenvolupament tecnològic i als interessos de mercat, en estreta relació amb els propòsits transhumanistes: “El transhumanismo tecnocrático es un ejemplo paradigmático de economicismo al considerar a todo ente, incluido el ser humano, como material de trabajo y por tanto como mercancía u objeto de lucro. Este transhumanismo que confía (...) en el pretendido perfeccionamiento técnico del hombre acaba creyendo con no menor ingenuidad en la superación del mismo ser humano en la Singularidad”⁵²⁵.

6.3.4 La digitalització dels espais educatius

Un altre element que inunda el fenomen educatiu en el segle XXI esdevé, conseqüentment el tecnologisme: l'aparició de la tecnologia a les aules, la substitució dels recursos educatius, metodologies docents, etc.,. Com hem comentat en apartats anteriors, les tecnologies han començat a traspasar la línia de la complementarietat per apropiarse a la de la imprescindibilitat⁵²⁶.

Segons l'Informe Sociedad Digital en España 2017 realitzat per Fundación Telefónica, l'ús de les tecnologies i els vincles establerts a través de les seves connexions ha augmentat de manera generalitzada en tota Espanya. De la mateixa manera, també assenyala un conjunt de pràctiques innovadores que s'estan duent a terme a nivell educatiu relacionades amb la digitalització (com són els MOOC⁵²⁷ o el Programa CyL

⁵²⁵ Ballesteros, J. (2016). Tipos de deshumanismos: la confusión humano/no humano. En Carbonell, C., Flamarique, L. (Ed.) *De simios, cyborgs y dioses. La naturalización del hombre a debate*. Madrid: Biblioteca Nueva, pàgs. 193.

⁵²⁶ D'aquesta manera, les tecnologies ja no són concebudes com simples elements que ens ajuden o faciliten la vida humana. Avui en dia ja esdevenen imprescindibles per a la concepció de la mateixa vida humana del segle XXI, ja que les societats humanes amb els respectius nivells d'interconnexió, intercanvi, comunicació etc., no es podrien entendre sense el desenvolupament tecnològic.

⁵²⁷ Els MOOC (Massive Open Online Course) són uns cursos online i de caràcter obert que reben el terme de massius perquè, precisament, estan dirigits a una quantitat de població il·limitada ja que el propi curs incorpora les eines de seguiment i avaluació.

Digital⁵²⁸) i es convida a que l'Educació estigui atenta als nous rumbos que emprèn la societat⁵²⁹.

Els motius els hem comentant, si la societat s'ha digitalitzat, l'escola, com a reflex d'aquesta, no pot quedar-se'n al marge. Així doncs, encara hi trobem vigència a les paraules de Joan Majó (Mataró, 1939): “las Instituciones pedagógicas deberían ir adaptando continuamente sus procedimientos para lograr una mayor y mayor aplicación de las tecnologías de la información en los sistemas educativos, por medio de extensión de terminales y la elaboración de programas informáticos de formación relacionados con las distintas materias”⁵³⁰.

Els efectes de l'arribada de l'era virtual, que malgrat que no s'han implementat arreu amb la mateixa immediatesa, sí que ho han fet de forma exponencial, es poden percebre en les escoles dels diferents Estats arreu del món occidental doncs aquesta ha provocat un impacte considerable en la metodologia, els rols, els espais, els aprenentatges, etc. En la major part d'institucions educatives, la major part de les assignatures ja incorporen suports i elements digitals (ja sigui el mòbil, un ordinador, la pròpia pissarra digital o programes d'aprenentatge) com a suport complementari de la matèria.

Aquesta és la prova, una vegada més, de la normalitat i naturalitat amb què les tecnologies s'han incorporat a la vida pública i privada per la seva funcionalitat i que, per tant, esdevindran, ja ho són, un element quotidià tant de vida i com del mercat laboral. D'aquesta manera, la forma i canal en què es transmet el missatge educatiu ha començat a canviar amb la cultura de la imatge amb icones tan representatives com el Power Point o el Kahoot.

6.3.5 La figura del professor

Un altre element que ens agradaria apuntar fa referència al garant de l'acte educatiu: el mestre. Arrel de la Revolució Francesa i el primer sistema d'instrucció pública dissenyat

⁵²⁸ Projecte creat per la Junta de Castella i Lleó que consisteix en un espai web i un programa obert a tots els públics en què s'ofereixen diferents activitats, de manera online o presencial, per a sensibilitzar, assessorar o formar a les persones amb aspectes relacionats amb les tecnologies.

⁵²⁹ Fundación Telefónica. (2019). *Sociedad digital en España 2018*. Fundación Telefónica.

⁵³⁰ Majó, J. (1997). *Chips, cables y poder: la clase dominante en el siglo XXI*. Barcelona: Ed. Planeta, pàg. 159.

per Condorcet⁵³¹, la instrucció passà a ser pública i la responsabilitat d'aquesta requeia sobre el cos de professors, és a dir, dels funcionaris de l'estat especialitzats en la tasca educativa. De la seva figura es desprenien els aprenentatges i continguts, doncs, dominava, en esdevenir una autoritat en la matèria, les diferents possibilitats que oferia el temari.

D'aleshores ençà, el professor ha esdevingut l'eix vertebrador de l'educació fins a ben bé l'actualitat. No obstant, des de l'arribada d'Internet s'ha plantejat una nova manera d'aproximar-se a l'aprenentatge. Una via ràpida i senzilla de, com s'ha esmentat, saber discernir aquella informació verídica de la falsa, pot ser utilitzada per tothom sense haver de requerir la intermediació del docent. El desafiament per als professors i professionals de l'educació esdevé clar: s'han de ressituar en un espai educatiu en què el garant del coneixement ja no són ells, perquè Internet és capaç d'emmagatzemar i compartir més informació que els mateixos. Per tant és obvi que el professor es situa en un altre marc: “El conocimiento está en la red y es abundante, pero precisamente esto es lo que hace necesario un buen número de tareas que debe cumplir todo docente: detectar lo realmente importante, guiar los procesos de búsqueda, analizar la información encontrada, seleccionar la que realmente se necesita, interpretar los datos, sintetizar el contenido y difundirlo son algunas de las tantas tareas que el profesor debe guiar”⁵³².

No obstant això, de la mateixa manera que el rol del professor queda en dubte, també ho fa el de l'alumne que, en poder optar per ell mateix a accedir al coneixement, agafa un paper més actiu en l'afer educatiu. En paraules de Quintana Cabanas “se hace prevalecer el papel del alumno sobre el del profesor”⁵³³. Així doncs, mentre que el professor canvia el seu rol al de moderador, ajudant i gestor, l'estudiant agafa les rendes del seu aprenentatge per ser-ne el protagonista i autoregular-lo, esdevenint el mestre d'ell mateix. Al marge dels beneficis o perjudicis educatius, l'estudiant, en la Postmodernitat i en plena consonància amb el Transhumanisme, és aquell que, des de la seva llibertat i responsabilitat, personalitza el seu procés d'ensenyament i aprenentatge. És a dir, que

⁵³¹ Barreiro Rodríguez, H. (1991). Ilustración, cahiers, rapports (1730-1799) Apuntes sobre los orígenes de la educación pública contemporánea. *Sociedad, cultura y educación: homenaje a la memoria de Carlos Lerena Alesón, I*, pàgs. 155-170.

⁵³² Viñals Blanco, A. i Cuenca Amigo, J. (2016). El rol del docente en la era digital. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado*, 30(2), pàgs. 110.

⁵³³ Quintana Cabanas, J. M. (2009). *Op. cit.*, pàg. 210.

cadascú, performativament, de manera dinàmica i perllongada en el temps, sigui capaç de donar-se forma a sí mateix.

William S. Spanos (Newport, 1924 – Nova York, 2017) apunta precisament aquesta mutació de rols: “The teacher descends into the arena of differential history, where difference, because it is ontologically prior to identity, really makes a difference. In such an arena of crisis, the teacher becomes an *active* intellectual, and the student becomes an *intellectual activist*”⁵³⁴.

Per finalitzar aquest subapartat, ens agradaria fer referència a la distinció entre una educació humana i humanista en què el rol del docent esdevé determinant en el destí de l’acció educativa i una transhumana i posthumanista en què aquest ha estat rellevat del seu paper primordial. Sense cap mena de dubte, el docent que esdevingui mereixedor de nombrarse tal serà aquell que voldrà “<hacer al otro>, pero también quiere que el otro escape a su poder para que entonces pueda adherirse a ese mismo poder libremente, porque una adhesión forzada a lo que él propone, un afecto fingido, una sumisión por coacción, no pueden satisfacerle”⁵³⁵. En cas de que esdevingui un agent transhumà el que dirigeixi l’acció educativa de l’individu o esdevingui aquest mateix el que, alienat en algun aspecte pel Transhumanisme, decideixi sobre el seu aprenentatge, l’objectiu final d’aquest no té per què empoderar críticament l’individu per a ajudar-lo a esdevenir més lliure.

6.3.6 El pragmatisme de Dewey

Enfront aquesta situació d’incertesa, que reclama coneixements aplicats i fruits immediats, sembla imperant una Pedagogia que ofereixi resultats contrastables als que aferrar-se per formar algun criteri sobre el progrés de l’estudiant. El pragmatisme pedagògic de John Dewey (Burlington, 1859 - Nova York, 1952), compatible amb un model tecnocràtic, és un dels corrents pedagògics que tenen més pes en l’acció educativa actual. Podem veure clarament com alguns dels seus valors educacionals, tals com la competència executiva en la gestió dels recursos i obstacles, la sociabilitat o l’interès i necessitat de col·laboració amb els altres, el gust estètic per apreciar allò que és bell,

⁵³⁴ Spanos, W. V. (1993). *The End of Education: Toward Posthumanism*. Minneapolis: University of Minnesota Press, pàg. 203.

⁵³⁵ Meirieu, P. (1998). *Frankenstein educador*. Barcelona: Laertes, pàg. 35.

l'ensinistrament intel·lectual basat en l'interès per la ciència o la sensibilitat amb els drets des d'una posició empàtica i reconeixent els drets de l'altre, encara avui en dia gaudeixen d'una gran proliferació a les aules⁵³⁶.

Dewey apostava per donar importància a una vessant més politècnica de l'aprenentatge dedicant una ocupació horària important a aquelles activitats en què el coneixement és aplicat o és après mitjançant la pràctica, atorgant un important valor a l'acte i experiència educativa. A causa de la seva funcionalitat, el pragmatisme de Dewey, embrancat en la màxima de *learning by doing*, sembla un model pedagògic que pugui casar amb els reclams socials actuals⁵³⁷.

No podem deixar de banda tampoc, buscant els punts de sinèrgia entre la Pedagogia de l'americà i els reclams pedagògics del Transhumanisme, la deriva instrumental que prengué el seu pragmatisme pedagògic constatable en la seva teoria de l'experiència⁵³⁸ en què les idees s'articulen en funció de la possibilitat de materialització, com a instruments, per a afrontar els reptes: "Dewey adhirió al instrumentalismo, una versión particular del pragmatismo, que otorgaba centralidad al valor instrumental del conocimiento (y del pensamiento en general) para resolver las situaciones problemáticas reales que experimentan los individuos. El instrumentalismo sustentaba el concepto de comunidad de investigación y planteaba un continuo de la experiencia, como alternativa a las concepciones racionalistas y trascendentales del hombre"⁵³⁹. A més el nord-americà, que no entenia l'educació sols des d'un punt de vista teòric, creia en la pràctica educativa com a medi per incidir en la realitat combinant així pensament i acció, reafirmant-se en la qualitat transformativa i performativa de l'acció educativa. No s'ha d'oblidar, que, al cap i a la fi, Dewey cercava una Pedagogia que fos capaç de formar una ciutadania lliure i democràtica en un país tan divers (a nivell ètic, cultural, racial, religiós, etc.) com els EEUU.

Com venim comentant, assumint que la flexibilització del mercat laboral s'està accentuant, els individus han d'acceptar que és probable que hagin de canviar amb

⁵³⁶ Quintana Cabanas, J. M. (1998). *Op. cit*, pàg. 23.

⁵³⁷ Veieu: Breault, D. A. & Breault, R. (2014). *Experiencing Dewey. Insights for Today's Classroom*. New York: Kappa Delta Pi.

⁵³⁸ Veieu: Dewey, J. (2004). *Experiencia y educación*. Madrid: Biblioteca Nueva.

⁵³⁹ Ruiz, G. (2013). La teoría de la experiencia de John Dewey: significación histórica y vigencia en el debate teórico contemporáneo. *Foro de educación*, 11(15), pàg. 106.

relativa freqüència de lloc de treball⁵⁴⁰. Però, més enllà, aquest també s'està tornant més incert. La imprevisibilitat sobre el futur laboral és, per tant, una característica indefugible de la nostra era. Així ho apunta Harari a *21 lecciones para el siglo XXI*: “Pero dado que no tenemos ni idea de cómo serán el mundo y el mercado laboral en 2050, no sabemos qué pericias concretas necesitará la gente”⁵⁴¹.

Davant aquest clima d'incertesa que acompanya l'educació, l'autor israelià afirma la necessitat de reinventar-se un cop darrere altre i proposa quatre ensenyaments que les escoles haurien de promoure (anomenades popularment com quatre C), a saber, el pensament crític, la comunicació, la col·laboració i la creativitat. No obstant això, no són aquests els valors que acompanyen el pragmatisme, doncs, aquests no tenen la funcionalitat instrumental que cercava Dewey: atorgar un sentit a l'aprenentatge. En canvi, i des d'una mirada elitista, aquests poden ser els valors que requereixin despertar els futurs individus que esdevinguin a l'avantguarda de la societat.

6.4 Repensar l'educació en un món transhumanista

Com hem vist, la deriva tecnològica que arrossega el Transhumanisme implica un xoc enorme en la realitat i futur de l'educació. Totes les societats han alabat i venerat un o varis models d'home. Tant en la Revolució Francesa com en la Revolució Soviètica per exemple, les paraules, descripcions i al·lusions literàries al nou home que havia de sorgir, d'acord amb els canvis que s'havien consumat en la societat, han desbordat la literatura degut a la profunda necessitat de personalitzar-los en una imatge que esdevingués de referent.

La Revolució Digital, d'acord amb les anteriors, també aspira a veure néixer un nou arquetip d'home, que sigui capaç de respondre als requeriments de l'entorn i es projecti com a un model social: “la sociedad contemporánea, con su gran cuota de tecnologías de información y de la biotecnología, también tiene la esperanza de ver finalmente la

⁵⁴⁰ Professionalitzar-se i estancar-se en un sol àmbit pot esdevenir quelcom desfasat doncs, per sobre de tot, moltes de les feines que s'estan creant (i les que es crearan en un futur) requereixen capacitat d'adaptació i d'integració de nous coneixements.

⁵⁴¹ Harari, Y. N. (2018). *Op. cit.*, pàg. 288.

aparición de un nuevo hombre, capaz por su gran flexibilidad de adaptarse a los caprichos de los flujos de comunicación”⁵⁴².

Així i tot, una diferència abismal en la construcció d'aquest home nou del futur i el de temps passats serà la disciplina encarregada de donar-li forma. Com hem comentat, si en les dues revolucions anteriors l'educació esdevenia determinant per a l'aparició del nou model d'humà, esdevenint el model educatiu el centre neuràlgic de construcció de l'individu, en aquesta, el confeccionament i desenvolupament del nou ser, no provindrà tant de la mà de la Pedagogia com sí de les diferents tecnologies aplicades a l'individu.

És possible imaginar altres vies, més enllà de les educatives, per confeccionar la personalitat de l'individu o perquè aquests pugui aprendre determinats coneixements? Poden existir alternatives més eficients per inserir el ser en societat més enllà de la socialització que passa, irremeiablement, per l'experiència individual?

Els autors transhumanistes que n'estan convençuts, com More, contesten: “El humanismo tiende a confiar exclusivamente en los refinamientos educativos y culturales para mejorar la naturaleza humana, en tanto que los transhumanistas quieren aplicar la tecnología a la superación de los límites impuestos por nuestra herencia biológica y genética”⁵⁴³.

És interessant aquest vincle que estableix More entre educació i Transhumanisme. Ambdós persegueixen l'objectiu de fer millor el ser humà. La primera ho farà partint dels límits genètics i biològics, la segona, en canvi, desafiarà aquests límits per a poder millorar. Des del pensament transhumanista, es cerca establir un paral·lelisme entre la legitimitat d'aconseguir la millora per la via del Transhumanisme i per la via educativa i, tenint en compte que la primera via és més efectiva no hi ha cap raó per no haver de recórrer a ella⁵⁴⁴.

De la mateixa manera ho veu Harris: “si el objetivo de mejorar la inteligencia, incrementar nuestras competencias y capacidades, y lograr un mayor estado de salud es algo que podríamos tratar de producir a través de la educación, incluyendo la educación para la

⁵⁴² Lafontaine, C. (2000). *Op. cit.*, pàg. 60.

⁵⁴³ More, M. & Vita-More, N. (Eds). (2013). *The Transhumanist Reader. Classical and Contemporary Essays on the Science, Technology, and Philosophy of the Human Future*. Chichester: Wiley-Blackwell, pàg. 4.

⁵⁴⁴ Greely, H., Sahakian, B., Harris, J., Kessler, R.C., Gazzaniga, M., Campbell, P. & Farah, M.J. (2008). Towards responsible use of cognitive-enhancing drugs by the healthy, *Nature* 456(7223), pàgs. 702–705.

salud general de la comunidad, ¿por qué no hemos de producir estas metas, si podemos hacerlo de manera segura, a través de tecnologías o procedimientos de mejoramiento?”⁵⁴⁵.

Així doncs, tal com esmenta Jean Houssaye (França, 1947), en l'actualitat “la educación se reduce a la formación de la población activa, y ha perdido su referencia implícita a una imagen adecuada del hombre; ya no parece portadora de sabiduría”⁵⁴⁶. En esdevenir així, és lògic imaginar que, en un escenari en què s'accentuï el qüestionament sobre la igualtat dels individus (ja que, com hem explicat, transhumans i humans hauran de conviure durant un determinat període de temps posant en qüestió el concepte igualitari de ciutadania), l'educació vagi quedant, paulatinament, relegada de la seva missió que no ha de ser altra que la de consagrar-se a la formació de futurs ciutadans. Així doncs, tenint en compte que l'educació, en la seva globalitat, és una educació per a la ciutadania⁵⁴⁷, que el pedagog és, etimològicament, el guia de l'infant i que el Transhumanisme pretén acabar amb la humanitat, sembla òbvia la cavil·lació de que els pedagogs es quedaran sense infants a qui conduir en un escenari transhumanista.

D'aquesta manera, reprenent el fil anterior, cal esmentar que seran altres àrees, tals com la Biotecnologia, la Robòtica, les Ciències de la Comunicació, etc. les que, en lloc de l'educació, s'ocuparan de la tasca de donar-li forma al ser que vindrà. En aquest nou escenari, conseqüentment, tant l'educació aplicada com la reflexió teòrica provinent de la Pedagogia queden desposseïdes de la seva pròpia ontologia que no és altra que, com hem esmentat, la d'encaminar a l'ésser humà. No sols es corre el risc que la Pedagogia deixi de ser el millor instrument per a ajudar a desenvolupar al ser humà, sinó que el Transhumanisme pretén, fins i tot, l'extinció d'aquest.

Si bé és possible que, entre l'inici del Transhumanisme i la consolidació d'un món totalment posthumà, esdevingui el moment i l'oportunitat d'atendre a un altre tipus d'educació que fins ara s'havia deixat en un segon pla (aquella centrada en els valors com la convivència, el civisme, la ciutadania, etc.), no és menys cert que aquests valors estan

⁵⁴⁵ Harris, J. (2010). *Enhancing evolution: The ethical case for making better people*. Princeton: Princeton University Press, pàg. 2.

⁵⁴⁶ Houssaye, J. (1992). *Les valeurs à l'école. L'éducation aux temps de la sécularisation*. Paris: PUF, pàg. 287.

⁵⁴⁷ Buxarrais Estrada, M. R. i Vilafranca Manguán, I. (2011). La educación moral y cívica: propuesta pedagógica de Kerschensteiner, Natorp y Spranger. *Innovación educativa*, 11(55), pàgs. 32-43.

l·ligats al materialisme dialèctic de la història humana, és a dir, que, com hem vist, tenen un sentit en l'actualitat per als humans que no tenen per què tenir en un futur.

Més enllà, però, cal replantejar-se, en el moment en què s'està posant en qüestió la Pedagogia i l'educació heretada de la tradició humanista, quina ha estat la seva aportació a la humanitat. Per Sloterdijk, l'ideal humanista que l'escola ha transmès sols ha servit per empresonar les potencials possibilitats de desenvolupament que tenen els individus. Si bé ha estat un dels plantejaments principals de l'humanisme l'empresa de rescatar el ser humà del salvatgisme, la lectura correcta que hem de fer d'ell, segons l'alemany, és la de domesticació⁵⁴⁸, en comptes de la perspectiva d'alliberament que defensa la tradició culturalista. Tal com apunta Rocha, reafirmant-se en el pensament de l'alemany: “el ‘amansamiento’ humanístico del hombre mediante la lectura obligatoria de unos textos canónicos ha fracasado ante la Sociedad de la Información y ante el cotidiano embrutecimiento de las masas con los nuevos medios de desinhibición”⁵⁴⁹.

Perquè, si bé l'humanisme havia de dominar el salvatgisme que habita en la naturalesa humana, mitjançant l'apropament a la cultura i la forja d'un caràcter tolerant, respectuós, pacífic, etc., la història, considerant que no hi ha hagut cap període històric perllongat sense cap guerra, ha demostrat que no ha estat capaç d'assolir els objectius que es plantejava. D'acord amb el pensament de Heidegger, el feixisme seria una barreja entre humanisme i bestialitat⁵⁵⁰ i, per tant, no podem atribuir a l'humanisme una capacitat intrínseca que, *per se*, dugui l'home cap a la rectitud.

A més, el discurs humanista també ha tingut la voluntat de persuadir a la gent perquè esdevinguin promovedors de l'humanisme: “No es solo un discurso sobre el amor por la sabiduría: también quiere mover a otros a ese amor”⁵⁵¹. Es tracta, doncs, d'un discurs fet per a la domesticació, monopolitzat per l'Estat i difós a través del Sistema Educatiu, del que Nietzsche es va guardar d'allunyar al Súper-Home: “¡Yo no voy por vuestro camino, despreciadores del cuerpo! ¡Vosotros no sois para mí puentes hacia el superhombre!”⁵⁵². Aquest darrer, el Súper-Home, seria el ser que no rebutjaria la seva cultura i tradició, però

⁵⁴⁸ Sloterdijk, P. (2000). *Op. Cit.*, pàgs. 67 – 68.

⁵⁴⁹ Rocha, T. (2000). Prólogo. En Sloterdijk, P. *Op. cit.*, pàg. 11.

⁵⁵⁰ Sloterdijk, P. (2000). *Op. cit.*, pàg. 51.

⁵⁵¹ Id., *Ibid.*, pàg. 19.

⁵⁵² Nietzsche, F. (1883), *Op. cit.*, pàg. 20.

que sabria utilitzar-les críticament per forjar el seu caràcter anant, en cas de ser pertinent, en contra de la seva tradició i cultura (escapant així de l'adoctrinament).

Així doncs, en constatar-se el fracàs d'aquest ideal civilitzador, Sloterdijk obre la porta a l'antropogenètica com a una via que podria millorar la pròpia humanitat⁵⁵³. Tot i la crítica habermasiana, que suposà una polèmica entre els dos autors a finals del segle XX, per la falta de sensibilitat i responsabilitat en especular sobre l'Enginyeria genètica (després de les atrocitats perpetrades durant el Tercer Reich mitjançant aquesta disciplina), el debat sobre les vies per millorar l'ésser humà segueix obert.

No debades, la perspectiva de Sloterdijk és clara i esperançadora pel Transhumanisme doncs entén que l'imaginari posthumanista, en trencar amb l'humanisme, permet retornar al parc zoològic anterior a la domesticació. No obstant això, Habermas també apunta que tota educació actual, per bé que exerceix una gran influència en el subjecte, aquesta mai és definitiva, podent-se donar el cas d'individus que és rebel·len contra la seva pròpia educació⁵⁵⁴. Si tenim en compte que els canvis transhumanistes transcendeixen la condició humana de forma definitiva, és difícil imaginar que el subjecte que ha estat monitoritzat biotecnològicament tingui les eines suficients per revertir aquest condicionament. En altres paraules, l'adoctrinament mitjançant tècniques artificials pot ser molt més efectiu que l'adoctrinament biològic.

En qualsevol cas, si, finalment, el Transhumanisme, a través de la ingerència genètica, de la digitalització o de la Biotecnologia, manipula la condició humana, el paper de la Pedagogia haurà de ser redefinit, doncs, el camí de millora personal que representa l'educació deixarà de ser estrictament personal i volitiu en possibilitar-se aquesta per altres vies (bé siguin la inserció de xips amb coneixements predefinitos, l'augment de la intel·ligència per alteració genètica o la connexió directa amb fonts d'informació primàries via Internet). En paraules de Kurzweil: “la naturaleza de la educación volverá a cambiar cuando nos fusionemos con la inteligencia no biológica. Entonces podremos descargarnos, por lo menos en la parte no biológica de nuestra inteligencia, conocimientos y habilidades”⁵⁵⁵. No obstant, s'ha de reconèixer que l'educació és una lluita interminable

⁵⁵³ Sloterdijk, P. (2000). *Op. cit.*, pàg 55 i ss.

⁵⁵⁴ Habermas, J. (2002). *Op. cit.*, pàg. 100.

⁵⁵⁵ Kurzweil, R. (2015). *Op. cit.*, pàg. 386.

contra el decurs biològic natural i des d'aquest punt de vista, una introducció a l'artificialitat cultural de la societat⁵⁵⁶. El canvi que promou el Transhumanisme, per bé que Sloterdijk anunciï la possibilitat de retornar a l'estadi primitiu, és un pas més enllà en la digitalització i hibridació dels individus. D'aquesta manera, qualsevol mena de pedagogia transhumanista no deixarà de ser un refinament de l'artificialitat que ja implica la seva naturalesa.

Malgrat això, sí que hi ha un trencament ontològic entre la Pedagogia (humanista) i la Pedagogia transhumanista. Ens estem referint al fet que l'acte de desenvolupament o d'adquisició de coneixement deixarà d'esdevenir des de l'interior de l'individu, amb un alt component de voluntat i esforç, per ser transmès per alguna classe de dispositiu tecnològic extern, de manera instantània i, aparentment, sense haver de realitzar cap tipus de sacrifici. La responsabilitat i potencialitat de desenvolupament educatiu, doncs, deixa d'estar, en la seva majoria, en les mans de l'aprenent dotant d'una gran força a l'entorn. Podem retornar aquí al paral·lelisme que situa l'educació a l'altura d'un circuit cibernètic on les connexions poden estar monitoritzades, tant des de l'interior, com des de l'exterior.

No debades, per arribar al Posthumanisme encara queda un tram i, com anota Diéguez: "El Transhumanismo ha tendido a descuidar el hecho de que los transhumanos, al igual que los humanos, deberán ser seres sociales, al menos hasta que no alcancen la trascendencia total"⁵⁵⁷. En ser així i donant per vàlid que el ser en transició que esdevé el transhumà encara necessitarà la humanitat per al seu desenvolupament (i anirà decreixen aquesta dependència en la mesura que s'instal·li definitivament el Posthumanisme), també necessitarà d'una experiència i un espai que l'ajudi amb aquesta socialització i, en aquest sentit, no hi ha cap dubte que en aquest període de transició cap al Posthumanisme la Pedagogia encara tindrà rellevància.

Durant aquests anys, aquelles ramificacions de la Pedagogia que s'apropin a les posicions tecnocràtiques i tecnològiques gaudiran d'espais per oferir els seus serveis i capacitats, entorn els mecanismes d'ensenyament/aprenentatge, en funció d'una causa que cerca englobar tot un conjunt de disciplines, aparentment distanciades, sota un mateix patró. La transhumanització de l'educació implicarà la digitalització i datificació de tots els

⁵⁵⁶ L'ésser humà necessita educar-se per viure en societat ja que les ciutats, la tecnologia, les infraestructures etc., formen part d'un medi no natural. El cos biològicament preparat per a la supervivència en el medi natural, ha de preparar-se, fent-se valer de l'educació, per sobreviure en el medi artificial.

⁵⁵⁷ Diéguez, A. (2017). *Op. cit.*, pàg. 157.

elements (variables) que configuren el miracle educatiu (unificant els sabers pedagògic, psicològic, biològic, sociològic, didàctic, etc.) i, també, la hibridació d'aquesta amb altres disciplines, com per exemple amb la medicina, tal com apunta Vilanou en aclarir que la funció dels metges-pedagogs, fruit d'una perspectiva biologista de la Pedagogia, serà la de disminuir la mortalitat infantil i millorar la força física, però també la de millorar el rendiment escolar i intel·lectual⁵⁵⁸.

D'aquesta manera, en un primer moment, que ja podem dibuixar en l'actualitat, la Pedagogia es combinarà amb la Psicologia i l'Estadística amb l'objectiu d'informatitzar els *inputs* relacionats amb la qüestió educativa⁵⁵⁹, a conseqüència del dataisme, que, com apunta Cortina, aspira a integrar tota la informació de l'univers i, per tant, de la humanitat en un superprocessador còsmic⁵⁶⁰. Més endavant, i de manera gradual, d'acord amb l'ideal transhumanista, s'entrarà en un escenari en què aquesta també entrarà en confluència, fins i tot, amb l'Enginyeria genètica i la Biotecnologia per acabar diluint-se en les seves mans.

Malgrat tot, recordarem per última vegada que la manipulació biotecnològica de l'individu no és quelcom immutable que estigui esculpit en pedra en el destí de la humanitat. Si bé aquesta via esgota les possibilitats pedagògiques de donar forma al ser humà no és menys cert que, de no triomfar, seguirà esdevenint precisament la Pedagogia la que segueixi capitanejant el procés educatiu. En aquest sentit, tal vegada, aquesta disciplina hauria d'aparcar (o reduir) la performativitat i voluntat innovadora i creadora constant i recordar, més sovint, la lliçó de Faust: podem anar a l'infern quan desitgem que un moment, pel sol fet que ens resulta agradable, duri per sempre més⁵⁶¹.

⁵⁵⁸ Vilanou, C. (1994). Higiene i educació física a les colònies. *Actes del Col·loqui Universitari Artur Martorell, Educador del nostre temps*. Universitat de Barcelona, pàgs.181-206.

⁵⁵⁹ Batanero, C. (2000). ¿Hacia dónde va la educación estadística? *Blaix*, 15(2), pàg. 13.

⁵⁶⁰ Cortina, A. (2017). *Op, cit.* pàg. 54.

⁵⁶¹ Bauman, Z. (2007). *Els reptes de l'educació en la modernitat líquida*. Barcelona: Arcàdia, pàg. 8.

CAPÍTOL 7. CONCLUSIONS

7.1 A tall sociològic...

Si fem memòria, sabrem que la primera hipòtesi versava sobre la creixent relació de la humanitat vers la tecnologia. Com hem constatat, estem situats a l'ull de l'huracà d'una revolució tecnocientífica sense precedents. És evident que la nostra societat, a menys que hi hagi una greu crisi global o s'acabin els minerals per a la seva fabricació sense trobar succedanis, no deixarà de dependre de la tecnologia i que aquesta aposta es mantindrà en els següents anys. Així i tot, cal assenyalar que l'avenç tecnològic està íntimament lligat al desenvolupament capitalista que, no sols ha augmentat les desigualtats (posant en contradicció el principi que estableix que el desenvolupament científic beneficia la humanitat sense cap mena de matís), sinó que també s'ha revelat insostenible pel planeta. D'aquesta manera, s'ha de ressaltar que la relació entre la humanitat i la tecnologia no està predeterminada i, en aquest sentit, ha de ser viable un altre tipus de relació que difícilment serà propiciada al marge del poder polític.

La tecnologia ha copsat tots els espais (físics, virtuals, mentals, digitals) i esferes de la realitat, transformant així la cultura i el llenguatge de les societats. La batalla cultural, que s'inicia en el llenguatge, es pot veure perfectament reflectida en les paraules 'bioconservador' i 'transhumanisme'. En una època de dinamisme constant, en què es veneren les innovacions i les diferències, els transhumanistes han tingut la saviesa, no sols de mantenir el nom proposat per Huxley que evoca a aquest canvi que sintonitza amb el context social, sinó de titllar els seus adversaris amb un nom que, en la nostra era, pot esdevenir despectiu. Sembla evident, per tant, que en cas de seguir volent donar la batalla intel·lectual, els malanomenats "bioconservadors", que no se senten reconeguts per aquest mot, necessiten trobar algun nom amb què es puguin sentir identificats i construir una oposició sistematitzada, que vetlli per salvaguardar les diferències entre elles, per fer front al rival, ja definit i ben organitzat. És per aquest motiu que creiem que mots com "biovidalisme" o "biovitalisme" podrien servir.

Cal apuntar també que la visió tecnocràtica que tant present està en la Postmodernitat ha començat a adoptar també, a la vista de les promeses transhumanistes, certes dosis de

messianisme. Talment, no deixa de ser paradoxal com, de la pròpia ciència, que va sorgir amb un esperit de comprensió rigorosa sobre el món que l'envolta, hagi pogut sorgir un moviment que precisament incorpora tantes promeses salvífiques sota una aparença científica. En esdevenir així, s'ha pogut observar, en més d'una ocasió al llarg d'aquesta tesi, que les propostes transhumanistes formaven part, més aviat d'un dogma sagrat que no pas de la realitat contrastable, desdibuixant així la frontera entre ciència i fe, que tan clara havia estat fins a la Postmodernitat, i permeten que la primera es vagi impregnant de la segona oferint una mirada alternativa de la transcendentalitat. Per tant, no deixa de ser pertinent remarcar les promeses incomplides que alguns transhumanistes havien fet sobre la Singularitat (que ja hauria d'haver arribat), ni l'escepticisme que encara avui genera en gran part de la comunitat científica, de la mateixa manera que el desperta qualsevol altra religió.

En cap cas el Transhumanisme hauria pogut esdevenir una religió si no s'haguessin esvaït alguns dels murs que fins ara la humanitat considerava infranquejables com la (post)veritat o la (post)realitat (món virtual). Una vegada la Postmodernitat ha esfondrat aquests murs, el H+ s'ha pogut apropar als confins entre allò tangible i l'intangible, entre la materialitat i la transcendentalitat, entre la raó i l'esperit, entre el present i el futur o entre la realitat i la ficció. A més, a partir d'ara, aquests elements han de deixar de ser vistos antitèticament per obtenir-ne una perspectiva, per bé que en alguns casos pot esdevenir complicat, complementària. El Transhumanisme mateix és obra del context occidental actual i, com a tal, està subjecte i emmarcat també en aquests paràmetres de dissolució de límits. D'aquesta manera és com la ciència és capaç d'esdevenir fe i alguns científics i intel·lectuals, considerats garants d'un coneixement específic i precís, sacerdots predicadors del nou evangeli.

Finalment, a nivell sociològic però també relacionat amb el camp de la Pedagogia, hem pogut constatar com el saber, que durant l'humanisme era concebut de forma unívoca i, en la nostra era, es segmentava com a herència d'un model educatiu adaptat a les necessitats laborals d'un món postindustrial, està tornant a adquirir aquesta perspectiva sistèmica gràcies a la interconnexió de dades facilitada per la digitalització tecnològica de les diferents branques del saber.

7.2 A tall axiològic...

La segona hipòtesi afirmava que el Transhumanisme estava essent fiscalitzat a nivell moral. Després del camí d'investigació recorregut hem de refutar aquesta hipòtesi, ja que hem pogut constatar el poc control ètic sobre els projectes transhumanistes més enllà dels filtres que es posen les pròpies empreses a través dels comitès d'ètica i filosofia.

La moral que fonamenta el dret, basada en l'ideal del bé d'acord amb una tradició, està patint una transfiguració axiològica, fruit de la Revolució Digital, que facilita l'afiorament de nous valors, com l'eficiència, l'eficàcia, l'adaptabilitat o la innovació. Fins i tot, de la mateixa manera que arrel de la Revolució Industrial aparegueren nous valors com el de l'obsolescència, també la Revolució Digital i, més tard, la Transhumanista donaran llum a nous constructes axiològics, sempre i quan la humanitat estigui present per atorgar-los-hi algun valor.

Així doncs, el Dret que empara als éssers humans s'està veient greument afectat en el moment que se sobrepassa la condició humana, ja que, aquesta, com els mateixos Drets Humans indiquen, està fonamentat en la igualtat de la nostra espècie. Tenint en compte que l'argument sobre la llibertat, o en defensa d'aquesta, ha estat emprat tant per transhumanistes com bioconservadors, s'ha de posar en valor que si una persona, des de la seva pròpia llibertat, transgredeix la condició humana situant-se en un altre marc jurídic distint a la humanitat, això és quelcom que afecta la llibertat de tots els individus del planeta, provocant un desequilibri social, legal, econòmic, etc. És imperiós anotar que, com hem vist, els primers cíborgs (si bé els existents no han transgredit la condició de mortalitat) han respirat sobre la Terra abans que hi hagués un marc legal, fruit de la col·laboració i coordinació de diferents ens públics i organitzacions supraestats, que els emparés.

No ens agradaria deixar d'apuntar la necessitat de desvincular del progrés humà allò que és estrictament avenç tecnològic i científic. Cal denunciar, per tant, la fal·làcia de que l'avenç tecnològic és positiu al marge de què aquest hagi d'estar condicionat a criteris ètics o democràtics i sotmetre el Transhumanisme a altres filtres més enllà dels econòmics o científics.

7.3 A tall pedagògic...

La darrera hipòtesi que ens plantejàvem en aquesta investigació feia referència a la fi de la Pedagogia en un món Transhumanista. Hem de concloure que, si bé la tendència sobre el pes de la Pedagogia com a disciplina encaminada a desenvolupar el ser i socialitzar-lo anirà minvant en l'era transhumanista, continuarà essent necessària, com a mínim fins a la hipotètica arribada del Posthumanisme, en què la humanitat, i amb ella la Pedagogia, veurà la seva fi. En resum, sols si arriba la culminació del paradigma tecnocràtic, i la tècnica és capaç de reemplaçar l'home a tots els nivells i parcel·les de la realitat, la Pedagogia haurà quedat desubicada de la seva ontologia i serà reemplaçada per altres àrees tècniques pròpies de l'hegemonia del nou paradigma.

Reprenent la decreixent influència que tindrà la Pedagogia en un món tecnocràticament creixent, cal fer menció al fet que, en el moment que altres àrees prenen el control de l'educació, per bé que seguim utilitzant termes educatius, estem al·ludint a quelcom ben allunyat del fenomen pedagògic. D'aquesta manera, quan fem referència, per exemple, al *deep learning*, estem parlant d'una tasca a realitzar per informàtics més que per pedagogs, ja que, al final, consisteix més en una reprogramació que no en una reeducació. A més, hem de tenir en compte que, en la mesura que s'avanci en el desenvolupament i implantació de màquines en els mercats laborals, l'adquisició de coneixement, almenys des d'un punt de vista laboral, es veurà reduïda, ja que els sers humans no tindran un rendiment tant elevat com les màquines (necessiten descansar, cobrir les necessitats bàsiques, etc.), fent encara més irrellevant la tasca pedagògica.

No s'ha d'oblidar, però, que, com s'ha esmentat, la Pedagogia sempre ha estat artificial, tot i la seva essència espontània i naturalista, en voler torçar el decurs natural del creixement humà. El ser humà és un animal que neix indeterminat i, de no educar-se mitjançant les seves interrelacions amb iguals, no és capaç d'avançar en un estadi de pura supervivència al medi. D'aquesta manera, si fins ara l'ésser humà utilitzava l'educació per adaptar-se al medi (natural) que ell havia transformat (en artificial), els transhumanistes intentaran obrir la porta a adaptar-lo a un nou medi (artificial o digital), mitjançant les biotecnologies, que han estat fruit del procés de sofisticació de l'artificialitat humana.

Així i tot, si la humanitat ha acceptat que l'home va sortir de la minoria d'edat amb la Il·lustració, que va dotar-lo de les eines suficients per raonar autònomament, gràcies a un esperit pedagògic basat en els valors humanistes, cal apuntar la possibilitat que el Transhumanisme torni a encasellar l'home en aquesta minoria d'edat, en delegar la seva intel·ligència en altres màquines i dispositius que li impedeixin pensar per ell mateix.

No voldríem deixar d'apuntar, una última conclusió relativa a la performativitat pedagògica, ja que els rols educatius s'estan postmodernitzat: l'aprenentatge s'està personalitzant, el docent ha començat a dinamitzar, en lloc d'impartir, les classes i l'estudiant ha agafat les rendes del seu propi aprenentatge (malgrat ser, en un gran nombre de casos, literalment menor d'edat). Veiem, ja per darrera vegada, com la Postmodernitat fa de nexa entre Transhumanisme i Pedagogia en la voluntat de personalització (del subjecte i de l'aprenentatge), en la dinamització (fugacitat i transformació del subjecte i l'aprenentatge) i llibertat individual (per decidir què estudiar i amb què es vol transcendir).

BIBLIOGRAFIA

Acosta, L. (2012). Cibernética y teoría de sistemas. *Revista de didáctica de las matemáticas*, (43-44), pàgs. 233-236. Disponible a:

<http://www.sinewton.org/numeros/numeros/43-44/Articulo47.pdf>.

Agencia EFE, (5/7/12). El desastre de Fukushima se debió a errores humanos que pudieron evitarse. *La Razón*. Disponible a: https://www.larazon.es/historico/4871-el-desastre-de-fukushima-estuvo-lleno-de-errores-humanos-que-podrian-haberse-evitado-ULLA_RAZON_471442/. [Data de consulta: 29/12/2019]

Agencia EFE. (5/7/2012). El desastre de Fukushima se debió a errores humanos que pudieron evitarse. *La Vanguardia*. Disponible a <https://www.vanguardia.com/mundo/el-desastre-de-fukushima-se-debio-a-errores-humanos-que-pudieron-evitarse-KEVL163999>. [Data de consulta: 29/12/2019]

Aguilar, L. A. (2004). La hermenéutica filosófica de Gadamer. *Sinéctica, Revista Electrónica de Educación*, (24), pàgs. 61-64.

Aguilar García, T. (2009). *Ontología cyborg: el cuerpo en la nueva sociedad tecnológica*. Editorial Gedisa.

Aguilera, R. (2010). Biopolítica, poder y sujeto en Michael Foucault. *Revista de Filosofía, Derecho y Política*, 11, pàgs. 27-42.

Alegría, J. P. (2017). Transhumanismo: Un debate filosófico. *Revista PRAXIS*, (75), pàgs. 1-20.

Alfonseca, M. (1999). El mito del progreso en la evolución de la ciencia. *Encuentros multidisciplinares (1)*1, pàgs. 45-54.

Alighieri, D. (1991). *La divina comedia*. 2 vols. Madrid: Club Internacional del Libro.

Annas, G., Andrews, L. & Isasi, R. (2002), Protecting the Endangered Human: Toward an International Treaty Prohibiting Cloning and Inheritable Alterations, *American Journal of Law and Medicine*, 28(2-3), pàgs. 151-178.

Arboleda-Quintero, D. A. (2005). De la técnica a la tecnociencia: un espinoso camino plagado de paradigmas. *Revista Tecno Lógicas*, (14), pàgs. 1-11. Disponible a: <file:///C:/Users/jsanc/Downloads/Dialnet-DeLaTecnicaALaTecnociencia-5062944.pdf>. [Data de consulta: 13/11/2019].

Arendt, H., (1993). *La condición humana*. Barcelona: Paidós.

Aristóteles. (1985). *Política (I)*. Barcelona: Ediciones Orbis

Arrién García, J. B. (2000). De la enseñanza a los aprendizajes: una ruta en construcción. *Encuentro: Revista Académica de la Universidad Centroamericana*, (55), pàgs. 40-50. Disponible a: <http://repositorio.uca.edu.ni/688/1/encuentro55articulo3.pdf>. [Data de consulta: 23/11/2019]

Arroyo Ilera, F. (2016). Educación, Tecnocracia y Consumismo: Una reflexión sobre nuestro modelo educativo. *Tarbiya, revista de Investigación e Innovación Educativa*, (44), pàgs. 21-39. Disponible a: <https://revistas.uam.es/tarbiya/article/view/7312> [Data de consulta: 15/11/2019].

Asende, M. (14.01.2020). Creadas por primera vez “máquinas vivientes” con células animales. *El País*, Disponible a: https://elpais.com/elpais/2020/01/13/ciencia/1578934364_490067.html. [Data de consulta: 15/01/2020].

Asimov I. (1979) *Yo Robot*. Barcelona: Edhasa.

Asís Roig, R. de (2013). Sobre ética y tecnologías emergentes. *Instituto de Derechos Humanos Bartolomé de las Casas*, 7, pàg. 1-11. Disponible en: https://e-archivo.uc3m.es/bitstream/handle/10016/19302/etica_asis_PTD_2013.pdf. [Data de consulta: 4/11/2019].

— (2015). *Una mirada a la robótica desde los derechos humanos*. Madrid: Librería-Editorial Dykinson.

Ayala Cruz, C. (2014). Hacia un cuestionamiento de la consciencia en el transhumanismo. En *Celebración del Día Mundial de la Filosofía. Actas de las Jornadas Filosóficas*, San Juan: Universidad de Puerto Rico, 3-4 diciembre de 2014, pàgs. 23 – 27.

Baczko, B. (1992). Instruction Publique. En Furet, F., Ozouf, M. (Ed.) *Dictionnaire Critique de la Révolution Française - Institutions et Créations*. Paris: Flammarion.

Bailey, D., Sandberg, A., Alves, G., Holger, W., More, M., Vita-More, N., Leitzl, E., Pearce, D., Fantegrossi, B. Baily, D., Lee, D., Reynold, D., Elis, K., Quinn, T., Sverdlov, M., Kamphuis, A., Spaulding, S. & Bostrom, N. (2007). *Manifiesto Transhumanista*. Disponible a: <https://transhumanismo.org/manifiesto-transhumanista/>. [Data de consulta: 08/05/2019].

Ballesteros, J. (2016). Tipos de deshumanismos: la confusión humano/no humano. En Carbonell, C., Flamarique, L. (Ed.), *De simios, cyborgs y dioses. La naturalización del hombre a debate* Madrid: Biblioteca Nueva, pàgs. 175-194.

Barreiro Rodríguez, H. (1991). Ilustración, cahiers, rapports (1730-1799) Apuntes sobre los orígenes de la educación pública contemporánea. *Sociedad, cultura y educación: homenaje a la memoria de Carlos Lerena Alesón, I*, 155-170.

Barrio Andrés, M. (2018). *Internet de las cosas*. Madrid: Editorial Reus.

Bartolomé Pina, A. R. (2004). Blended Learning. Conceptos básicos. *Pixel-Bit: Revista de Medios y Educación*, (23), pàgs. 7-20.

— i Moral Ferrer, J. M. (Eds.). (2018). *Blockchain en Educación: cadenas rompiendo moldes*. Barcelona: Learning, Media & Social Interactions.

Batanero, C. (2000). ¿Hacia dónde va la educación estadística? *Blaix*, 15(2).

Bauman, Z. (2006). *Modernidad líquida*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.

— (2007). *Vida de consumo*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.

— (2007). *Els reptes de l'educació en la modernitat líquida*. Barcelona: Arcàdia.

Baylis, F. & Robert, J. S. (2004). The Inevitability of Genetic Enhancement Technologies. *Bioethics*, 18(1), pàgs. 1-26.

Botero, J. (Ed.) (2004). *Epopèya de Gilgamesh: el gran home que no volia morir*. Madrid: Akal.

Bermejo Barrera, J. C. (1999). Del Cosmos al Caos en la mitologia grega: Tifón. *Minius: Revista do Departamento de Historia, Arte e Xeografia*, (7), pàgs. 27-38.

Bonachera García, A. I. (2017). Vida artificial: El cibernètic, representació posmoderna de nostres ansietats. *Revista de Filologia de la Universitat de La Laguna*, (35), pàgs. 51-72.

Bonilla Pardo, J. V. (2015). De la postgenòmica a la condició posthumana. *Revista Colombiana de Bioètica*, 10(2), pàgs. 232-241.

Bostrom, N. (2003) *Intensive Seminar on Transhumanism*, New Haven: Yale University.

— (2005). The Fable of the Dragon Tyrant. *Journal of Medical Ethics*, 31(5), pàgs. 273-277.

— (2011). Una història del pensament transhumanista. *Argumentos de razón técnica*, (14), pàgs. 157-191.

Botto, M. (2016). Actualitat de Deluze: control del desig i transhumanisme en les xarxes socials. Ponència en el *IV Seminari Internacional de Pensament Crític*, Universitat Autònoma de Madrid. 20 – 23 de setembre de 2016.

Breault, D. A. & Breault, R. (2014). *Experiencing Dewey. Insights for Today's Classroom*. New York: Kappa Delta Pi.

Brook, A. & Stainton, R. J. (2001). *Knowledge and Mind: A Philosophical Introduction*. MIT Press.

Buxarrais Estrada, M. R. (2000). Tendencias y modelos de educación moral. *Diálogos filosóficos* 47. pàgs. 196-220.

— (2003). Los valores en una sociedad individualista y consumista. *Revista de la Confederación Estatal de Asociaciones de Padres y Madres de Alumnos. Madrid: España*, 76, pàgs. 7-9.

Buxarrais Estrada, M. R. i Vilafranca Manguán, I. (2011). La educación moral y cívica: propuesta pedagógica de Kerschensteiner, Natorp y Spranger. *Innovación Educativa*, 11(55), pàgs 32-43.

Butler, J. (2007). *El género en disputa: el feminismo y la subversión de la identidad*. Barcelona: Paidós.

Cabrera, F. i Rodríguez, S. (2018). Aprender en la incertidumbre: Conceptualización del aprendizaje a lo largo de la vida. *A Debate. Cuadernos de Divulgación*, pàgs. 1-8. Disponible a:

<https://cdn.designa.mx/CREFAL/investigacion/Aprender%20en%20la%20incertidumbre.pdf> [Data de consulta: 7/12/2019].

Cadwalladr, C. (2015) Yuval Noah Harari: The Age of the Cyborg has begun – and the Consequences cannot be Known. *The Guardian*, 5 July 2015. Disponible a: <https://www.theguardian.com/culture/2015/jul/05/yuval-harari-sapiens-interview-age-of-cyborgs>. [Data de consulta: 10/1/2019].

Calvo Hernando, M. (1980). *Las utopías del progreso*. Barcelona: Labor.

Colom Cañellas, A. J. (1997). Postmodernidad y educación. Fundamentos y perspectivas. *Educació i Cultura: revista mallorquina de Pedagogia*, 10, pàgs. 7-18.

Carabajo, R. A. (2008). La metodología fenomenológico-hermenéutica de M. Van Manen en el campo de la investigación educativa. Posibilidades y primeras experiencias. *Revista de investigación educativa*, 26(2), pàgs. 409-430.

Cardozo, J. J. i Cabrera, T. M. (2014). Transhumanismo: concepciones, alcances y tendencias. *Análisis. Revista Colombiana de Humanidades*, 46(84), pàgs. 63-88.

Carnoy, M. (1974). Notas Críticas al Informe de la Comisión Faure. *Revista del Centro de Estudios Educativos (México)*, 4(4), pàgs. 95-100.

Castañeda Quintero, L. J., i Adell, J. (2013). *Entornos Personales de Aprendizaje: claves para el ecosistema educativo en red*. Alicante: Editorial Marfil.

Castells, M. (2005). *La sociedad red*. Madrid: Alianza. Disponible a: http://eva.fhuce.edu.uy/pluginfile.php/89992/mod_resource/content/3/LA_SOCIEDAD_RED-Castells-copia.pdf. [Data de consulta: 10/1/2020].

Chavarría, G. (2013). El posthumanismo y el transhumanismo: transformaciones del concepto de ser humano en la era tecnológica. *Revista de Filosofía. Universidad de Costa Rica* (43), pàgs. 1-55.

Clarke, A. C. (1962). *Profiles of the Future: An Inquiry into the Limits of the Possible*. New York: Harper and Row.

Clark, L. (2017). Why Elon Musk's Transhumanism Claims May Not Be that Far-fetched, *Wired*. Disponible a: <https://www.wired.co.uk/article/elon-musk-humans-must-become-cyborgs>. [Data de consulta: 06/07/2018].

Clifford, J. (1994). Diasporas. *Cultural Anthropology*, 9(3), pàgs. 302-338.

Coenen, Ch. (2014). Transhumanism in emerging technoscience as a challenge for the human- ities and technology assessment. *Teorija in Praksa*, (51), pàgs. 754- 771. Disponible a:

https://www.fdv.uni-lj.si/docs/default-source/tip/tip_05_2014_coenen.pdf?sfvrsn=2.
[Data consulta 30/4/2019].

Cohen, E. (Ed.). (1997). *Educación, eficiencia y equidad*, Santiago de Chile: Publicación de las Naciones Unidas.

Cole-Turner, R. (Ed.). (2011). *Transhumanism and Transcendence: Christian Hope in an Age of Technological Enhancement*. Georgetown: Georgetown University Press.

— (1993). *The New Genesis: Theology and the Genetic Revolution*. Westminster: John Knox Press.

Condorcet, N. (1790), *Sketch for a Historical Picture of the Progress of the Human Mind*. Westport, Conn: Greenwood Press.

Cordón, F. i Bonet, F. C. F. C. (1991). *La naturaleza del hombre a la luz de su origen biológico*. Barcelona: Anthropos Editorial.

Córdoba Guardado, S. (2007): *La representación del cuerpo futuro* [tesis doctoral], Madrid: Universidad Complutense de Madrid, Disponible a: <http://biblioteca.ucm.es/tesis/bba/ucm-t29917>. Pdf. [Data de consulta:10/09/2019].

Correa, J. M. i De Pablos, J. (2009). Nuevas Tecnologías e innovación educativa. *Revista de Psicodidáctica*. 14(1), pàgs. 133-145.

Cortina, A. (2017). *Humanismo avanzado. Para una sociedad biotecnológica*. Madrid: Ediciones Teconte.

Cortina, A. i Serra, M. A. (2015). *¿Humanos o posthumanos? Singularidad tecnológica y mejoramiento humano*. Barcelona: Fragmenta.

Cózar Escalante, J. M. de (2010). Sobre la mejora humana por medio de las tecnologías convergentes. *Mundo Nano. Revista interdisciplinaria en nanociencias y nanotecnología*, 3(2), pàgs. 49-73.

Crosson, F. J. i Sayre, K. M. (1982). *Filosofía y cibernética*. Mèxic: Fondo de Cultura Económica.

Dal Maschio, E. A. (2016). *Platón: La verdad está en otra parte*. Barcelona: EMSE.

Damour, F. (2015). *La tentation transhumaniste*. Paris: Salvator.

Darwin, C. (1877). *El origen de las especies*. Madrid: Biblioteca Perojo.

David, A. (1966). *La cibernética y lo humano*. Barcelona: Editorial Labor.

De Grey, A. i Rae, M. (2015). *El fin del envejecimiento: los avances que podrían revertir el envejecimiento humano durante nuestra vida*. Berlín: Lola Books.

De l'Isle-Adam, A. M. (1909). *L'Eve future*. Paris: Bibliothèque-Charpentier Eugène Fasquelle Ed. Disponible a https://fr.wikisource.org/wiki/L%E2%80%99C3%88ve_future/Texte_entier [Data de consulta: 6/8/2019].

De la Mettrie, J. O. (1987). *El Hombre Máquina*. (Ed. Pérez Calvo, J. L.). Madrid: Alambra.

— (2010). *Los ultras de las luces*. Barcelona: Editorial Anagrama.

De Mul, J. (2001). Transhumanismo: la convergencia de evolución, humanismo y tecnología de la información. *Arquitectonics: Mind, Land & Society*, (1), pàgs. 13-26. *Declaración de Incheon. Educación 2030: Hacia una educación inclusiva y equitativa de calidad y un aprendizaje a lo largo de la vida para todos*. (2015) ED/WEF2015/MD/3, pàg. 6. Disponible a: <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002331/233137s.pdf>. Pdf. [Data de consulta: 15/1/2020].

Declaración Universal de Derechos Humanos. (1948). *Derechos Humanos*. París: Universitaria Ramón Areces.

Delgado Ramos, G. C. (2012). Geoingeniería, apuesta incierta frente al cambio climático. *Estudios Sociales. Revista de alimentación contemporánea y desarrollo regional*, 20(40), pàgs. 212-236.

Della Mirandola, G. P. (1486). *Oratio de hominis dignitate*. Text digital, pàgs. 1-9. Disponible a: <https://historia1imagen.files.wordpress.com/2009/08/discurso-sobre-la-dignidad-del-hombre.pdf>. [Data de consulta: 15/6/2018].

Delors, Jaques. (1996). *La educación encierra un tesoro*. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI. Disponible a: http://www.unesco.org/education/pdf/DELORS_S.PDF [Data de consulta: 11/1/2020].

Descartes, R. (1997). *Las pasiones del alma*. Madrid: Tecnos.

— (1997). *Meditaciones metafísicas en las que se demuestra la existencia de Dios y la distinción entre el alma y el cuerpo*. Madrid: Gredos.

— (2004). *Discurso del método*. Buenos Aires: Ediciones Colihue SRL.

Dewey, J. (2004). *Experiencia y educación*. Madrid: Biblioteca Nueva.

Diéguez, A. (2013). Biología sintética, transhumanismo y ciencia bien ordenada. *Viento Sur*, (131), pàgs. 71-78.

— (2016). La singularidad tecnológica y el desafío posthumano. *Pasajes*, (50), pàgs. 154-164.

— (2016). La biología sintética y el imperativo de mejoramiento. *Isegoría*, (55), pàgs. 503-528.

— (2017). *Transhumanismo. La búsqueda del mejoramiento humano*. Barcelona: Herder.

Dieste Cobo, J. M. (2006). *Aprendizaje del derecho*. Granada: Universidad de Granada.

Díez, P. M. (5/7/2012). El desastre de Fukushima estuvo plagado de errores humanos. ABC. Disponible a: https://www.abc.es/internacional/abci-fukushima-error-humano-201207050000_noticia.html. [Data de consulta: 29/12/2019]

Dilthey, W. (2000). *Dos escritos sobre hermenéutica: El surgimiento de la hermenéutica y los Esbozos para una crítica de la razón histórica*. Madrid: Ediciones AKAL.

Duchesne Winter, J. (2020). Cosmismo ruso, comunismo, cosmopolítica—glosas inconclusas. University Pittsburg, pàg. 3. Disponible a: <http://d-scholarship.pitt.edu/38359/> [Data de consulta: 15/03/2020].

Dvorsky, G. (2008). Better Living through Transhumanism. *Journal of Evolution & Technology*, 19(1), pàgs. 62-66. Disponible a: <https://jetpress.org/v19/dvorsky.htm>.

Drexler, E., i R. Smalley (1993), Nanotechnology: Drexler and Smalley Make the Case for and Against 'Molecular Assemblers', *Chemical & Engineering News* 81(48), pàgs. 37-42.

Duch Álvarez, L. (2015). Mito y pedagogía. *Praxis & Saber*, 6(12), pàgs. 15-29.

Duque, F. (2002). *En torno al humanismo: Heidegger, Gadamer, Sloterdijk*. Barcelona: Tecnos.

— (2009). *Contra el humanismo*. Madrid: Abada.

Edgar, A. (2009). The Hermeneutic Challenge of Genetic Engineering: Habermas and the Transhumanists. *Medicine, Health Care and Philosophy*, 12(2), pàgs. 157-167.

Einstein, A. (1995). *Sobre la teoría de la relatividad especial y general*. Madrid: Alianza.

Escudero, I., (28/04/2018). La asignatura pendiente de África, la educación, *La Vanguardia*. Disponible a: <https://www.lavanguardia.com/internacional/20180428/443093651609/africa-crisis-de-ensenanza-banco-mundial.html> [Data de consulta: 19/11/2019]

Esfandiary, F. M. (1973). *Up-Wingers*. Pub. E-reads. Disponible a <https://slowlorisblog.files.wordpress.com/2015/05/esfandiary-up-wingers-a-futurist-manifesto.pdf>. [Data de consulta: 27/06/18].

Ettinger, R. C. W. (1972). *Man into Superman; the Startling Potential of Human Evolution - and How To Be Part of It*. Nova York: St. Martin's Press.

— i Rostand, J. (1965). *The Prospect of Immortality*. London: Sidgwick and Jackson.

Evans, D. (2011). Internet de las cosas. Cómo la próxima evolución de Internet lo cambia todo. *Cisco Internet Bussiness Solutions Group-IBSG*, 11(1), pàgs. 4-11.

Expósito Gallardo, M. D. C. i Ávila Ávila, R. (2008). Aplicaciones de la inteligencia artificial en la Medicina: perspectivas y problemas. *ACIMED*, 17(5), 1-12.

F. M. 2030. (1989). *Are You a Transhuman?* Nova York: Warner Books.

Faure, E. (1972). *Aprender a Ser*. Lisboa: Bertrand.

Fedorov, N. F. (1970) *Filosofiaya Obshchago Dela: Stat'i, Mysli, i Pis'ma Nikolaia Fedorovicha Fedorova*. London: Gregg Press, pàg. 55.

Fernández Ostolaza, J. i Moreno Bergareche, A.. (1992). *Vida artificial*. Madrid: Eudema.

Ferry, L. (2017) *La revolución transhumanista. Cómo la tecnomedicina y la uberización del mundo van a transformar nuestras vidas*. Madrid: Alianza Editorial.

Foncillas, A., (5/7/2012). Los expertos concluyen que el accidente nuclear de Fukushima se debió a "errores humanos" *El Periódico*. Disponible a: <https://www.elperiodico.com/es/internacional/20120705/los-expertos-concluyen-accidente-nuclear-fukushima-hubo-errores-humanos-2027061>. [Data de consulta: 29/12/2019]

Foucault, M. (1977). *Historia de la sexualidad. Vol 1: La voluntad de saber*. Mèxic: Siglo XXI.

— (2007) *Nacimiento de la biopolítica*. Curso del Collège de France (1978-1979). Buenos Aires: Fondo Cultura Económica.

Francis, G. (2019). *Mutatio Corporis*. Madrid: Siruela.

Franklin, B., et al. (1956). *Mr. Franklin: a Selection from his Personal Letters*. New Haven: Yale University Press.

Freire, P. (1970). *Pedagogía del Oprimido*. Buenos Aires: Siglo XXI.

Freitas, R. A. (1999). *Nanomedicine: Basic Capabilities* (Vol. 1). Georgetown, TX: Landes Bioscience.

Fronzizi, R. (2001). *¿Qué son los valores?*. México D. F.: Fondo de Cultura Económica.

Fuenmayor, F. Á. i Montaña, C. Á. (2010). El concepto de biopolítica en Michel Foucault. *A Parte Rei*, 69, pàgs. 1-6.

Fukuyama, F. (1990). ¿El fin de la historia? *Estudios públicos*, 37(5), pàgs. 5-31.

— (2003). *Our Posthuman Future: Consequences of the Biotechnology Revolution*. Nova York: Farrar, Straus and Giroux.

— i Reina, F. (2003). *El fin del hombre: consecuencias de la revolución biotecnológica*. Madrid: Suma de Letras.

Fullat, O. (2002). *El siglo postmoderno: 1900-2001*. Barcelona. Crítica.

Fuller, S, i Lipinska, V. (2014). *The Proactionary Imperative. A Foundation for Transhumanism*. Nova York: Palgrave Macmillan.

Fundación Telefónica. (2019). *Sociedad digital en España 2018*. Fundación Telefónica.

Gadamer, H.-G. (2010) *Verdad y método II*. Salamanca: Ediciones Sígueme.

Galino Carillo, Á. (1998). Humanidades, humanismos y humanismo pedagógico. *Revista de la Facultad de Educación XXI*, (1), 15-26.

Galliano, A. (2019). Hacia un futuro transhumano. *Nueva Sociedad*, (283), pàgs. 82-94.

Gallo, S. (1998). Conocimiento y transversalidad. In *The Paideia Archive: Twentieth World Congress of Philosophy*, 45, pàgs. 94-99.

García Alcolea, E. E. (2009). Vida e inteligencia artificial. *ACIMED*, 19(1), 0-0.

García Farrero, J., Turró Ortega, G. i Vilanou Torrano, C. (2016). El deporte europeo en la crisis del siglo XX. Un palimpsesto posmoderno. *Ars Brevis*, (22), pàgs. 304-351.

García-Gutiérrez, J. (2017). ¿Cómo mejorar al ser humano? Un análisis de las tecnologías convergentes desde la antropología pedagógica. *Pedagogia e Vita* (75). pàgs. 94-105.

García-Gutiérrez, J., Cantero, F. G. i Reyero, D. (2017). El sujeto ético en los estudios universitarios de educación: humanismo, poshumanismo y democracia. *Bordón. Revista de pedagogía*, 69(4), pàgs. 19-33.

Gayozzo, P. (2019a). *¿Qué es el Transhumanismo?* Lima: Instituto de Extrapolítica y Transhumanismo (IET), pàgs. 1-34. Disponible a:
file:///C:/Users/jsanc/Downloads/GayozzoPiero-QueselTranshumanismo-IET.pdf [Data de consulta: 3/5/2019].

— (2019b). *¿Qué es la Extrapolítica? Pilares para la edificación de una política científica, tecnológica y transhumanista.* Lima: Instituto de Extrapolítica y Transhumanismo, pàgs. 1-6. Disponible a:
file:///C:/Users/jsanc/Downloads/GayozzoPiero-QueslaExtrapolítica-IET-InstitutodeExtrapolíticayTranshumanismo.pdf [Data de consulta: 3/5/2019].

— (2019c). *Teoría Extrapolítica y Postpoliticismo.* Lima: Instituto de Extrapolítica y Transhumanismo (IET), pàgs. 1-22. Disponible a: <https://s3.eu-west1.amazonaws.com/eu.storage.safecreative.org/1/2018/07/30/00000164/ecea/6a55/fc>

a1/e39bc923b479/Teoria_Extrapolitica_y_Postpoliticiso_Resumen_-_Piero_Gayozzo_-_IDPE.pdf?response-content-type=application%2Fpdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Date=20200505T031554Z&X-Amz-SignedHeaders=host&X-Amz-Expires=86400&X-Amz-Credential=1SXTY4DXG6BJ3G4DXHR2%2F20200505%2Feu-west-1%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-Signature=d023f57ff7df4bfa0d976de5e59c952ac70c298e22b4dac3be149b6692425cda.
[Data de consulta: 3/5/2019]

Gisbert Cervera, M. i Johnson, L. (2015). Educación y tecnología: nuevos escenarios de aprendizaje desde una visión transformadora. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 12(2), pàgs. 1-14. Disponible a:
<https://rusc.uoc.edu/rusc/ca/index.php/rusc/article/download/v12n2-gisbert-johnson/2570-10102-1-PB.pdf> [Data de consulta: 24/10/2019].

Gomá, J. (2019). *Dignidad*. Barcelona: Galaxia Gutenberg.

Gómez Mendoza, M. Á. (2003). El modelo de la pedagogía diferencial. *Ciencias Humanas*, 9(31), pàgs. 1-8.

González, S., Gómez, F., García, I. i Chaves, A. (2007). Riesgos de los líquidos criogénicos. *Técnica Industrial*, 268, pàgs. 32-37.

González Figueroa, F. (2010). Complejidad y multirreferencialidad en el contexto educativo. *Revista Xihmai*, 5(10), pàgs. 59-72.

Gramigna, A. (2013). The Transhumanistic Approach to the Idea of Subject: Implications for a Pedagogic Epistemology. *Argumentos de Razón Técnica*, (16), pàgs. 109-120. Disponible a:
https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/21786/file_1.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
[Data de consulta: 17/4/2019].

Grassie, W. (2011). Millennialism at the Singularity: Reflections on the Limits of Ray Kurzweil's Exponentian Logic. En Hansell, G. R. & Grassie, W. (Ed.). *H +/-: Transhumanism and its Critics*. Philadelphia: Metanexus Institute.

Grijalba-Uche, M. i Echarte Alonso, L. (2017). Autoengaño y consumismo como elementos coadyuvantes en la construcción de una sociedad transhumanista. *MEDIC*, 25(1), pàgs. 39-51.

Gripenberg, M. i Lizarte, E. J. (2012). El sistema educativo de Finlandia y su éxito en la prueba PISA. *Journal for Educators, Teachers and Trainers*, 3, pàgs.14-24.

Gual, C. G. (1979). *Prometeo: mito y tragedia*. Madrid: Ediciones Peralta.

Guzmán, A. i Toledo, A. (2009). Las nanotecnologías: Un paradigma tecnológico emergente. Dinámica y especialización de la innovación en las nanotecnologías. *Revista Razón y Palabra* (68), pàgs. 1-32.

Greely, H., Sahakian, B., Harris, J., Kessler, R.C., Gazzaniga, M., Campbell, P. & Farah, M.J. (2008). Towards Responsible use of Cognitive-enhancing Drugs by the Healthy, *Nature* 456(7223), pàgs. 702–705.

Gros Salvat, B. (1996). Pensar sobre la educación desde una concepción sistémico-cibernetico. *Teoría de la educación*, (8), pàgs. 81-94.

Habermas, J. (2002). *El futuro de la naturaleza humana: ¿Hacia una eugenesia liberal?* Barcelona: Paidós.

— (2008). *El discurso filosófico de la modernidad*. Argentina: Katz Editores.

Hackett, E. J., Amsterdamska, O., Lynch, M. & Wajcman, J. (2008). *The handbook of science and technology studies*. Massachusetts: MIT Press.

Haldane, J. B. i Russell, B. (2005). *Dédalo e Ícaro: el futuro de la ciencia*. Oviedo: KRK.

Harari, Y. N. (2015). *Homo Deus. Breve historia del mañana*. Jerusalén: Editorial Harvill Secker.

— (2016). *Sapiens: de animales a dioses. Breve historia de la humanidad*. Penguin Random House Grupo USA.

— (2018). *21 lecciones para el siglo XXI*. Barcelona: Debate.

Haraway, D. (1984). *Manifiesto Ciborg: el sueño irónico de un lenguaje común para las mujeres en el circuito integrado*. Disponible a:

<http://repositorio.ciem.ucr.ac.cr/jspui/handle/123456789/81>. [Data de consulta: 13/3/2019].

— (1995): *Ciencia, cyborgs y mujeres. La reinención de la naturaleza*. Madrid: Cátedra.

Hardy, T. (2001). IA (Inteligencia Artificial). *Polis: Revista Latinoamericana*, (2), 4-28.

Harris, J. (2010). *Enhancing evolution: The ethical case for making better people*. Princeton: Princeton University Press.

Hawking, S. i Mirabent, D. J. (2018). *Breves respuestas a las grandes preguntas*. Barcelona: Crítica.

Hegel, G. F. W. (1974). *Lecciones de filosofía de la historia universal*. Madrid: Revista de Occidente.

Heidegger, M. (1983). El principio de identidad. *Universitas Philosophica*, 1(1).

— (1989). *Beiträge zur Philosophie (Vom Ereignis)*. Frankfurt: Vittorio Klostermann.

— (2000). *Carta sobre el humanismo*. Madrid: Alianza Editorial.

Hidalgo, Y. D. T. i Cruz, Y. L. (2015). La hermenéutica en el pensamiento de Wilhelm Dilthey. *Griot: Revista de Filosofía*, 11(1), pàgs. 324-341.

Hoffmann, E.T.A. (1817). *Cuentos de miedo*. Biblioteca Digital. Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa. Disponible a:

http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/Colecciones/ObrasClasicas/_docs/CuentosDeMiedo_Hoffmann.pdf. [Data de consulta 1/3/2019].

Homero (1989). *La Ilíada y la Odisea*. Ciudad de México: Editorial INK.

Houssaye, J. (1992). *Les valeurs à l'école. L'éducation aux temps de la sécularisation*. Paris: PUF.

Huesemann, M. & Huesemann, J. (2011). *Techno-Fix: Why Technology Won't Save Us or the Environment*. Gabriola Island: New Society Publishers.

Hughes, J. (2002). *The Politics of Transhumanism*. Change Surfer. Disponible a: <http://www.changesurfer.com/Acad/TranshumPolitics.htm>. [Data de consulta: 22/03/2019].

— (2004). *Citizen Cyborg: Why Democratic Societies Must Respond to the Redesigned Human of the Future*. Cambridge, MA: Westview Press.

Husserl, E. (1999). *The Essential Husserl: Basic Writings in Transcendental Phenomenology*. Bloomington: Indiana University Press.

Huxley, A. (1996). *Un mundo feliz*. Barcelona: Plaza-Janés.

Huxley, J. (1957). *New Bottles for new Wine*. Londres: Chatto & Windus.

International Theological Commission (2002). *Communion and Stewardship: Human Persons Created in the Image of God*. Rome: Vatican. Disponible a: http://www.vatican.va/roman_curia/congregations/cfaith/cti_documents/rc_con_cfaith_doc_20040723_communion-stewardship_en.html. [Data de consulta: 15/11/2019].

Istvan, Z. (2013). *The Transhumanist Wager*. Reno: Futurity Imagine Media LLC.

Jaeger, W. (1978). *Paideia. Los ideales de la cultura griega*. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica.

James, C. (2014). *Situación mundial de los cultivos biotecnológicos/GM comercializados*(No. DC-0529). The International Service for the Acquisition of Agri-
nitech Applications,(ISAAA). Disponible a: <http://www.sidalc.net/cgi-bin/wxis.exe/?IsisScript=FDPALMA.xis&method=post&formato=2&cantidad=1&expresion=mfn=015263> [Data de consulta 6/8/2019]

Jonas, H. (1995). *El principio de responsabilidad*. Barcelona: Herder.

Kamm, F. (2009) ¿Qué es correcto y qué no lo es en el mejoramiento?. En Savulescu, J., i Bostrom, N. (Eds.). *Human Enhancement*. Oxford: Oxford University Press, pàgs. 75 – 94.

Kant, E. (2009). ¿Qué es la Ilustración?. *Foro de Educación*, 7(11), pàgs. 249-254.

Kass, L. R. (2008). *Toward a More Natural Science*. Nova York: Simon and Schuster.

Kearns, M. J., Vazirani, U. V. & Vazirani, U. (1994). *An Introduction to Computational Learning Theory*. Massachusetts: MIT Press.

Kline, R. (2009). Where are the Cyborgs in Cybernetics? *Social Studies of Science*, 39(3), pàgs. 331-362.

Koene, R.A. (2013). Uploading to Substrate-independent Minds. En More, M. & Vita-More, N., (Ed). *The Transhumanist Reader: Classical and Contemporary Essays on the Science, Technology, and Philosophy of the Human Future*. Malden, MA: Wiley-Blackwell, pàgs. 146–156.

Koval, S. (2006): *Androides y posthumanos. La integración hombre-máquina*. Text online, 1-22. Disponible a: <https://artexmachina.files.wordpress.com/2012/04/androides-y-posthumanos.pdf>. [Data de consulta: 8/1/2019].

— (2012). La integración hombre-máquina: lo concebible y lo realizable en la ciencia real y en la ciencia ficción. *Anàlisi* 46, pàg. 19-34 Disponible a: <file:///C:/Users/40914380-W/Downloads/261717-Text%20de%20l'article-353220-1-10-20130125.pdf>. [Data de consulta: 8/1/2019]

Kriegman, S., Blackiston, D., Levin, M. & Bongard, J. (2020). A Scalable Pipeline for Designing Reconfigurable Organisms. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 117(4).

Kroker, A. (2004). *The Will to Technology and the Culture of Nihilism: Heidegger, Nietzsche and Marx*. Toronto: University of Toronto Press.

Kurzweil, R. (2015). *La singularidad está cerca. Cuando los humanos trascendamos la biología*. Madrid: LolaBooks.

Lafontaine, C. (2000). La cybernétique matrice du posthumanisme. *Cités*, 4, pàgs. 59-71.

Langton, C. (Ed.). (1989). *Artificial Life: Proceedings of the Interdisciplinary Workshop on the Synthesis and Simulation of Living Systems (ALIFE'87)*. Redwood City: Addison-Wesley.

Lassalle, J. M. (2019). *Ciberleviatán*. Barcelona: Arpa.

León, E. A. (2009). El giro hermenéutico de la fenomenológica en Martín Heidegger. *Polis. Revista Latinoamericana*, (22), pàgs 1-15. Disponible a: <http://polis.revues.org/2690>. [Data de consulta 4/6/2020]

Liedtke, M. (2013). Google Tackles Immortality with Launch of Health Company Calico. *Sydney Morning Herald*. Disponible a: www.smh.com.au/technology/technology-news/google-tacklesimmortality-with-launch-of-health-company-calico-20130919-2u1fh.html. [Data de consulta: 9/5/2019].

Linares Salgado, J. E. (2018). De la naturaleza a la tecnoespecie: La proyección antropotécnica de la condición humana. *Contrastes: revista internacional de filosofía*, 23(2), pàgs 77-95.

Lopatovska, I., Rink, K., Knight, I., Raines, K., Cosenza, K., Williams, H. & Martinez, A. (2019). Talk to me: Exploring user interactions with the Amazon Alexa. *Journal of Librarianship and Information Science*, 51(4), pàgs. 984-997.

Lovat, A. M. (2016). Ectogénesis y criogenización humana. Desde el inicio del ser hasta su reanimación tras la muerte. Principios éticos y criterios de convergencia. *Ratio Luris. Revista de Derecho Privado*, 4(1), pàgs. 25 – 55.

Lucio, A. (1989). Educación y pedagogía, enseñanza y didáctica: diferencias y relaciones. *Revista de la Universidad de la Salle*, (17), pàgs. 35-46. Disponible a: <https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1793&context=ruls>. [Data de consulta: 11/11/2019].

Lumbreras, S. (2019). Conferència. El desafío del transhumanismo: cuerpo autenticidad y sentido. Aula de Teología. Disponible a: <https://web.unican.es/campuscultural/Documents/EL%20DESAFIO%20DE%20TRANSHUMANISMO.pdf>. [Data de consulta: 30/05/2019].

Luri, G. (2019). *La imaginación conservadora: una defensa apasionada de las ideas que han hecho del mundo un lugar mejor*. Barcelona: Ariel.

Lyotard, J. F. (1992). *La condición postmoderna: informe sobre el saber*. Barcelona: Planeta-Agostini.

Madruga, A. (2013). *El gran desafío de la humanidad en la era de las tecnologías*. Text online, pàgs. 1-28. Disponible a: <https://blogs.sld.cu/alejandro/files/2016/04/El-gran-desafio-de-la-humanidad.pdf>. [Data de consulta: 19/3/2018].

Maiso, J. (2013). Biología sintética: entre la ingeniería biológica y la bioeconomía. *Viento Sur* 131, pàgs. 36 – 40. Disponible a: https://digital.csic.es/bitstream/10261/192325/1/Biologia_sintetica_MAISO_Jordi.pdf [Data de consulta: 15/11/2019].

Majó, J. (1997). *Chips, cables y poder: la clase dominante en el siglo XXI*. Barcelona: Ed. Planeta.

Manzocco, R. (2014). Una nuova Torre di Babele. In *Esseri Umani 2.0*. Springer. Milano, pàgs. 45-116.

Marcelo García, C. (1996). *Innovación educativa, asesoramiento y desarrollo profesional*. Madrid: CIDE.

Marchesini, R. (2002) *Post-human, verso nuovi modelli di esistenza*. Torino: Bollati Boringhieri.

Maquiavelo, N. (1981). *El Príncipe*. Madrid: Alianza.

Marinetti, F. T. (1909). Primer manifiesto futurista. *Prometeo, II*, nº4, pàgs. 129-132. Disponible a: <https://arteydisegno.files.wordpress.com/2010/02/manifiesto-futurista-1909.pdf>. [Data de consulta: 5/7/2019].

Martínez, J. J. (1991). *La fábula de la caverna: Platón y Nietzsche*. Barcelona: Ediciones Península.

Martínez, M., Esteban, F. i Buxarrais, M. R. (2011). Escuela, profesorado y valores. *Revista de Educación*, número extraordinario, pàg. 95-113.

Martínez Morant, M. (2016-2019). *Especies compañeras, los cuerpos otros*. Article del Projecte I+D+I: El cuerpo y el género dentro del marco epistemológico y conceptual del posthumanismo. Madrid: CSIC, pàgs. 1-38. Disponible a: <https://aries.aibr.org/storage/pdfs/1438/2018.AR0023710.pdf> [Data de consulta: 3/12/2019].

Maslow, A. (1987). *Motivation and Personality*. Nova York: Sharper and Row.

— (2013). *Toward a Psychology of Being*. New York: Simon and Schuster.

Mayer, C. (2011). *Amortality: The Pleasures and Perils of Living Agelessly*. London: Vermilion.

Meirieu, P. (1998). *Frankenstein educador*. Barcelona: Laertes.

Méndez Gago, S., González Robledo, L., Pedrero-Pérez, E. J., Rodríguez-Gómez, R., Benítez-Robredo, M. T., Mora-Rodríguez, C. i Ordoñez-Franco, A. (2018). *Uso y abuso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación por adolescentes*. Madrid: Universidad Camilo José Cela.

Mendieta Izquierdo, G., Ramírez Rodríguez, J. C. i Fuerte, J. A. (2015). La fenomenología desde la perspectiva hermenéutica de Heidegger: una propuesta metodológica para la salud pública. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública: El escenario para la salud pública desde la ciencia*, 33(3), pàgs. 435-443.

Mercer, C. & Rrothen, T. J. (2015). *Religion and Transhumanism: The Unknown Future of Human Enhancement*. Santa Barbara: Praeger.

Mizraji, E. (1999). *El segundo secreto de la vida: la evolución biológica, la cibernética y las moléculas: crónica de un encuentro*. Montevideo: Ediciones Trilce.

Monasterio Astobiza, A. (2017). Ética algorítmica: Implicaciones éticas de una sociedad cada vez más gobernada por algoritmos. *Dilemata*, (24), pàgs. 185-217. Disponible a: <https://www.dilemata.net/revista/index.php/dilemata/article/view/412000107>. [Data de consulta: 5/09/2019]

Moravec, H. (1988). *Mind children: The future of robot and human intelligence*. Harvard: Harvard University Press.

More, M. (1990). Transhumanism: Toward a Futurist Philosophy. *Extropy*, 6, pàgs. 1 - 41. Disponible a: <http://fennetic.net/irc/extropy/ext6.pdf> [Data de consulta 12/05/2019]

— (2010). The Overhuman in the Transhuman. *Journal of Evolution and Technology* 21(1) (January), pàgs.1-4. Disponible a: <http://jetpress.org/v21/more.htm>. [Data de consulta: 12/7/2019]

— & Vita-More, N. (Eds). (2013). *The Transhumanist Reader. Classical and Contemporary Essays on the Science, Technology, and Philosophy of the Human Future*. Chichester: Wiley-Blackwell.

Mumford, L. (2002) *Technics and Civilization*. Madrid: Alianza.

Murillo, F. J. (2003). El movimiento de Investigación de Eficacia Escolar. En: Murillo, F. J. (Coord.) *La investigación sobre Eficacia Escolar en Iberoamérica, revisión internacional del estado del arte*. Bogotá: CIDE, pàg. 53-92.

Nietzsche, F. (1994). *Sobre verdad y mentira en sentido extramoral*. Valencia: NoBooks Editorial.

— (1995). *La gaya ciencia*. Madrid: M. E. Editores. Disponible a: https://eva.udelar.edu.uy/pluginfile.php/689735/mod_resource/content/1/Wilhelm-Nietzsche-Friedrich-De-La-Gaya-Ciencia.pdf?forcedownload=1. [Data de consulta: 8/8/2019].

— (2020). *Así hablo Zarathustra*. Disponible a: <http://livros01.livrosgratis.com.br/bk000286.pdf>. [Data de consulta: 8/8/2019].

Nozick, R. (2014). *Anarquía, Estado y utopía*. Madrid: Editorial Innisfree.

Ortega y Gasset, J (1939). *Meditación de la técnica*. Madrid: Rev. de Occidente/ El Arquero, 1977.

Orwell, G. (2009). *1984*. Barcelona: Ediciones Destino.

Packer, M. (1985). La investigación hermenéutica en el estudio de la conducta humana. *American Psychologist*, 40(10), pàgs. 1-25.

Palma, H. (2005). Consideraciones historiográficas, epistemológicas y prácticas acerca de la eugenesia, En Miranda, M. i Vallejo, G. (comp.). *Darwinismo social y eugenesia en el mundo latino*. Buenos Aires: Siglo Veintiuno Editores, pàgs. 115-144.

Panikkar, R. (1991). *El tecnocentrismo, algunas tesis sobre la tecnología, en la nova innocència*. Barcelona: La llar del llibre.

Paramés Fernández, M. D. (2016). Transhumanismo y bioética: una aproximación al paradigma transhumanista desde la bioética personalista ontológicamente fundada. *Vida y Ética*, 1 (17), pàgs. 1-53 Disponible a:

<http://bibliotecadigital.uca.edu.ar/repositorio/revistas/transhumanismo-bioetica-parames.pdf>. [Data de consulta: 3/11/2108].

Parlament Europeu (2015). Informe Europeu sobre Robòtica. STOA. Science and Technology Options Assessment. IPOL-JOIN_ET(2009)417483. Disponible a: http://www.europarl.europa.eu/stoa/cms/cache/offonce/home/publications/studies?reference=IPOL-JOIN_ET&page=4. [Data de consulta: 26/10/2019].

Park, S., Lee, H., Hanson, D. & Oh, P.Y. (2018). Sophia-Hubo's Arm Motion Generation for a Handshake and Gestures. *2018 15th International Conference on Ubiquitous Robots (UR)*, Honolulu, HI, pàgs. 511-515.

Pattee, H. (1982). Cell Psychology. An evolutionary Approach to the Symbol-Mater problem. *Cognition and Brain Theory*, 5(4), pàgs. 325-341.

Penalva, J. (2004). Cyborgs, están entre nosotros. *Xataka*. Disponible a: <https://www.xataka.com/robotica-e-ia/cyborgs-estan-entre-nosotros>. [Data de consulta: 15/6/2019].

Peperell, R. (1995). *The Posthuman Condition*. Bristol: Intellect books.

Pérez, C. (1991). *Nuevo patrón tecnológico y educación superior una aproximación desde la empresa*. Caracas: G. López Ospina.

Pérez Galindo, D. (2012). Distorsiones. *Arte, educación y cultura. Aportaciones desde la periferia*. Jaén: COLBAA, pàgs. 1-14 Disponible a:

http://www.educacionartistica.es/aportaciones/1_comunicaciones/visibilizacion/195_per ez_distorsiones.pdf [Data de consulta 21/8/2018].

Persson, I. & Savulescu, J. (2010). Moral Transhumanism. *The Journal of Medicine and Philosophy: A Forum for Bioethics and Philosophy of Medicine*, 35(6), pàgs. 656-669.

Pessini, L. (2019). *Bioética global en tiempos de incertidumbres, perplejidades y esperanzas*. Santander: Editorial Sal Terrae. Disponible a: <https://www.camilliani.org/wp-content/uploads/2019/03/bioetica.pdf> [Data de consulta: 16/8/29019].

Pigem, J. (2018). *Ángeles o robots. La interioridad humana en la sociedad hipertecnológica*. Barcelona: Fragmenta Editorial.

Pigem, J. (2015). Mesurant l'immesurable: la felicitat com a clau de progrés. *Eines per a l'esquerra nacional*, (22), pàg. 25-32.

Pineda, A. (2001). El modelo de propaganda de Noam Chomsky: medios mainstream y control del pensamiento. *Ámbitos*, 6, pàgs. 191-210.

Platón. *La república*. Universidad Nacional de San Martín. Disponible a: <http://www.relpe.org/recursos/libros/LaRepublica-Platon.pdf>. [Data de consulta: 10/8/2019].

Planella, J. (2005). Pedagogía y Hermenéutica. Más allá de los datos en la educación. *Revista Iberoamericana de Educación*, 36(12), pàgs. 1-11.

Porter, A. (2017). Bioethics and Transhumanism. *Journal of Medicine and Philosophy*, 42(3), pàgs. 237- 260. Disponible a: <https://academic.oup.com/jmp/article/42/3/237/3817401> [Data de consulta: 5/11/2019].

Prados, M. C. (2016). De prometeo al ciberprometeo. *Nexus Communication*, pàgs. 188-223. Disponible a: <http://nexus.univalle.edu.co/index.php/nexus/article/view/1841>. [Data de consulta: 12/12/2019].

Presidential Commission for the Study of Bioethical Issues. *New directions: the ethics of synthetic biology and emerging technologies*. Disponible a: http://bioethics.gov/sites/default/files/PCSBI-SyntheticBiology-Report-12.16.10_0.pdf. Published December 16, 2010. [Data de consulta: 2/01/2020].

Psarra, A. (2014). *Cyberpunk y arte de los nuevos medios: Performance y arte digital* (tesis de doctorado). Universidad Complutense de Madrid.

Puelles Benítez, M. de. (1992). Tecnocracia y política en la reforma educativa de 1970. *Revista de Educación*, (1), pàgs. 13-29.

Puig, J. M., Batlle, R., Bosch, C. (2006). *Aprenentatge servei: educar per a la ciutadania*. Barcelona: Ed. Octaedro-Fundació J. Bofill.

Quintana Cabanas, J. M. (1998). *Pedagogía Axiológica. La educación ante los valores*. Madrid: Dykinson.

— (2009). Propuesta de una Pedagogía Humanística. *Revista Española de Pedagogía*, pàgs. 209-230.

Quintili, M. (2012). Nanociencia y Nanotecnología... un mundo pequeño. *Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación. Ensayos*, (42), pàgs. 125-155.

Reinoso, J., (5/7/2012). El desastre de Fukushima fue un error humano y pudo haberse evitado, *El País*, . Disponible a:
https://elpais.com/sociedad/2012/07/05/actualidad/1341471165_017640.html. [Data de consulta: 29/12/2019].

Riechmann, J. (2002). *Introducción: un principio para reorientar las relaciones de la humanidad con la biosfera. El principio de precaución en medio ambiente y salud pública: de las definiciones a la práctica*. Barcelona: Icària.

Robinson, J. (2012). Wittgenstein, sobre el lenguaje. *Estudios*, 102(10), pàgs. 7-32.

Rodríguez Cavazos, J. (2013). Una mirada a la pedagogía tradicional y humanista. *Presencia universitaria*, 3(5), pàgs. 36-45.

Rogers, R. A. (1998). Overcoming the Objectification of Nature in Constitutive Theories: Toward a Transhuman, Materialist Theory of Communication. *Western Journal of Communication (includes Communication Reports)*, 62(3), pàgs. 244-272.

Rojas, S. R. C. (2012). Ubicuidad y comunicación: los Smartphones. *Chasqui: Revista Latinoamericana de Comunicación*, (118), pàgs. 91-95.

Román, B. (2018). Transhumanismo: Arquetipo, Mimesis y Mejora. En Torralba, F. (coord.). *El transhumanisme sota lupa*. Barcelona: Club de Roma. pàgs. 117-136.

Romañach Cabrero, J. (2016). Las propuestas éticas y sociales del transhumanismo y los Derechos Humanos. *UNIVERSITAS. Revista de Filosofía, Derecho y Política*, pàgs. 2-38. Disponible a:

http://www.diversocracia.org/docs/Propuestas_eticas_sociales_del_transhumanismo.pdf
[Data de consulta: 21/06/2019].

Roselló, F. T. (2009). Un humanismo cristiano para el siglo XXI. En *Edith Stein: antropología y dignidad de la persona humana* Universidad de la Mística-CITES, pàg. 13-27.

Rotenberg, V. S. (2013). Moravec's paradox: consideration in the context of two brain hemisphere functions. *Activitas Nervosa Superior*, 55(3), pàgs. 108-111.

Rousseau, J. J. (1999). *Emilio*. México, DF: Editorial Porrúa.

Rozick, R. (1988). *Anarquía, Estado y Utopía*. México: Fondo de Cultura Económica.

Ruiz, G. (2013). La teoría de la experiencia de John Dewey: significación histórica y vigencia en el debate teórico contemporáneo. *Foro de educación*, 11(15), pàgs. 103-124.

Sacristán, G. (1990). *La pedagogía por objetivos: obsesión por la eficiencia*, Madrid: Morata.

Salinas, A. (2002). Eratóstenes y el Tamaño de la Tierra (S. III aC). *Revista de Geografía Norte Grande*, (29), pàgs. 143-148.

Salvat, G & Serrano, V. (2011). *La revolución digital y la sociedad de la información*. Zamora: Comunicación social.

Sánchez Barroso, B. (2019). Una aproximación jurídica al transhumanismo el principio de precaución como guía de actuación formal y material. *Universidad de Comillas (ICADE)*, pàgs. 1 – 10. Disponible a:
<https://repositorio.comillas.edu/xmlui/bitstream/handle/11531/36917/Una%20aproximacion%20juridica%20al%20transhumanismo.pdf?sequence=-1&isAllowed=y> . [Data de consulta 15/11/2019].

Sánchez Cotta, A. (2019). Sobre el determinismo tecnológico. Nihilismo y transhumanismo. En Ballesteros-Aguayo, L., Bermúdez, M., *Comunicación digital: retos y oportunidades*, Sevilla: Ed. Egregius, pàgs. 13-28. Disponible a:
<https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/93158/comunicaciondigital.pdf?sequence=1&isAllowed=y> [Data de consulta: 13/2/2019].

Sánchez Delgado, M. (2014). Eugenesia: ciencia y religión. Una aproximación al caso chileno. *Revista de Historia Social y de las Mentalidades*, 18(1), pàgs. 59-83.

Sánchez Margalef, F., (2020) Breu història dels Drets: els Drets Humans en un context post-humà? En Castella Surribas, S. J. (Ed.). (2020). *La Declaración Universal de los Derechos Humanos en su 70 aniversario: la dignidad humana como principio de la sociedad internacional contemporánea*. Tarragona: URV [en premsa].

— (2019). L'educació: entre el naturalisme i l'artificialitat. Comunicació presentada al *Col·loqui Internacional Héloïse. Pedagogies de la democràcia i de la resistència a Europa al segle XIX i avui dia*. Institut d'Estudis Catalans. Barcelona, 7, 8 i 9 de febrer de 2019.

Sandberg, A. (1998) *Transhuman Principles*. Disponible a:
http://www.aleph.se/Trans/Cultural/Philosophy/Transhumanist_Principles.html. [Data de consulta: 06/05/2019].

Sandel, M. (2011). *Justicia: ¿Hacemos lo que debemos?* Madrid: Debate.

— (2015). *Contra la perfección*. Barcelona: Marbot Ediciones.

Santiago Lozano, P. A. (2010). Aporte de la cibernética de segundo orden como estrategia pedagógica en la educación universitaria. Disponible a:

<http://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/10654/5015/2/SantiagoLozanoPastorAlexander2010.pdf>

Sanlés Olivares, M. (2019). *El transhumanismo en 100 preguntas*. Madrid: Ediciones Nowtilus, S. L.

Sanvisens, A. (1984). *La cibernética de lo humano*. Barcelona: Oikos-Tau.

Savulescu, J. (2001). Procreative Beneficence: Why We Should Select the Best Children. *Bioethics*, 15(5-6), pàgs. 413-426.

— (2009). Genetic Interventions and the Ethics of Enhancement of Human Beings. En Kaplan, D. M. (2009). *Readings in the Philosophy of Technology*, Lanham(Maryland): Rowman & Littlefield Publishers, Inc., pàgs. 417-430.

— & Bostrom, N. (Eds.). (2009). *Human Enhancement*. Oxford: Oxford University Press.

— & Kahane, G. (2009). The moral obligation to create children with the best chance of the best life. *Bioethics*, 23(5), pàgs. 274-290.

Scheler, M. (2001). *Ética*. Madrid: Caparrós Editores.

Schutte, O. (1986). *Beyond Nihilism: Nietzsche without Masks*. Chicago: University of Chicago Press.

— (2012). *Frankenstein*. Ontario: Broadview Press.

Sebastián Solanes, R. F. (2013). Transhumanistas y bioconservadores en torno al dopaje genético. *Recerca: revista de pensament i anàlisi*, (13), pàgs. 121-136.

Shorey, P. (Ed. i Trad.). (1937). *The Republic of Plato*. Oxford: Oxford University Press.

Sierra, M. R. (2002). *El hombre cósmico: Aportación al transhumanismo de Julian Huxley*. Valencia: Promolibro.

Silver, L.M. (1998). *Vuelta al Edén*, Madrid: Taurus.

Simon, R. (2006): *Fair Play. The Ethics of Sport*. Boulder: Westview.

Singer, P. (2002). De compras por el supermercado genético. *Isegoría* (27), pàgs. 19-40.

Sloterdijk, P. (2000). *Normas para el parque humano*. Madrid: Siruela.

Solano, E. G. (2013). Teilhard de Chardin. Un camino de esperanza para el tercer milenio. *Alcántara*, 78, pàgs. 11-25.

Spanos, W. V. (1993). *The End of Education: Toward Posthumanism*. Minneapolis: University of Minnesota Press.

Steffen, A. & Gore, A. (2008). *WorldChanging. Das Handbuch der Ideen für eine bessere Zukunft*. München: Knesebeck.

Stern, A. (1960). The Irreversibility of History. *Diogenes*, 8(29), pàgs. 1-15.

Stevenson, R. L. (trad. de J.A. Molina) (2000) *El extraño caso del Dr. Jekyll y Mr. Hyde*. Madrid: Bambú.

Rodríguez Suárez, L. P. (2007). Pensar más allá del humanismo con Nietzsche, Heidegger y Foucault. *Studium: Revista de humanidades*, (13), pàgs.185-198.

Sullins, J. P. (2011). Introduction: Open Questions in Roboethics. *Philosophy & Technology*, 24(3), pàgs. 233-238.

Sulston, J., Ferry, G. (2003). *El hilo común de la humanidad*. Madrid: Siglo XXI.

Tafoya Ledesma, E. (2018). Construcción de una Tipología de las Formas Tecnológicas de Vida. El caso del cyborg Neil Harbisson. *Congreso Internacional de Tecnología, Ciencia y Sociedad*. Lisboa.

Teixes, F. (2014). *Gamificación: fundamentos y aplicaciones*. Madrid: UOC.

Terrones Rodríguez, A. L. (2018). Transhumanismo y ética de la responsabilidad. *Resonancias. Revista de Filosofía*, (4), pàgs. 59-73.

The Guardian. (2018) Revealed: 50 million... , 17/3/2018. Disponible a:

<https://www.theguardian.com/news/2018/mar/17/cambridge-analytica-facebook-influence-us-election> [Data de consulta: 24/10/2019].

Tirosh-Samulenson, H. (2011). Engaging Transhumanism. En Hansell, G. R. & Grassie, W. (Ed.). *H +/-: Transhumanism and its Critics*. Philadelphia: Metanexus Institute.

— (2017). Cautivados por el transhumanismo. *Perifèria. Cristianisme, postmodernitat, globalització*, 4(4), pàgs 35 – 64. Disponible a:

<https://www.raco.cat/index.php/PeriferiaCPG/article/view/332513/423265>. [Data de consulta: 24/11/2018].

Toffler, A. (1972). *El "shock" del futuro*. Barcelona: Plaza & Janés.

— i Toffler, H. (1998). Las guerras del futuro. *Cuadernos de estrategia*, (99), pàgs. 207-218.

Tomasello, M., Kruger, A. C. & Ratner, H. H. (1993). Cultural Learning. *Behavioral and Brain Sciences*, 16(3), pàgs. 495-511.

Tourón, J., Santiago, R., Diez, A. (2014). *The Flipped Classroom. Cómo convertir la escuela en un espacio de aprendizaje*. Barcelona: Digital Text. Disponible a: <file:///C:/Users/jsanc/Downloads/FlippedClassroom.pdf>.

Treviño, J, R, (2019) Transhumanismo: la reconfiguración del cuerpo. *Vínculos. Sociología, análisis y opinión*, núm.14, pàgs. 93-117, Disponible a:

http://www.publicaciones.cucsh.udg.mx/pperiod/vinculos/pdfs/vinculos14/V14_5.pdf.

[Data de consulta: 15/1/2019].

Turing, A. M., (1959). Computing Machinery and Intelligence. *Mind*, 59, pàgs. 433-460

UNESCO (2015). *Replantear la educación. ¿Hacia un bien común mundial?* París: UNESCO. Disponible a: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000232697>. [Data de consulta: 27/12/2019].

Van Manen, M. (2003). *Investigación Educativa y Experiencia vivida. Ciencia humana para una pedagogía de la acción y de la sensibilidad*. Barcelona: Idea Books.

Velandia Mora, C.(2005). *Modelo pedagógico con fundamentos en cibernética social*. Bogotá: Universidad Cooperativa de Colombia.

Velázquez Delgado, J. (2015). La idea de progreso en Condorcet. *Philologia Hispalensis*, 28-29, pàgs. 157-167. Disponible a:

http://institucional.us.es/revistas/vico/28_29/Jorge_Vel%C3%A1zquez_Delgado.pdf .

[Data de consulta: 8/1/2020].

Vega Mancera, F. El concepto realimentación y su significado en el ámbito pedagógico. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria*, 8, pàgs 95-128.

Velázquez Fernández, H. (2009). Transhumanismo, libertad e identidad humana. *Thémata. Revista de filosofía*, 41, pàgs 577-590.

Vattimo, G. (2003). *En torno a la posmodernidad*. Barcelona: Anthropos Editorial.

Vásquez Del Aguila, J. W. i Postigo Solana, E. (2015). Transhumanismo, neuroética y persona humana. *Revista Bioética*, 23(3), pàgs. 505-512.

Vázquez, A. C. i Concepcion, L. P. (2011). Inteligencia artificial y procesamiento computacional. *Revista de investigación de Sistemas e Informática*, 8(2), pàgs.135-139.

Verne, J. (2013). *Veinte mil leguas de viaje submarino*. Barcelona: Debolsillo.

— (2018). *París en el siglo XX*. Madrid: Ediciones Akal.

Vidal, P. (2004). *Manual de cirugía plástica*. Ediciones Granica SA.

Viesca, C. (1995). La Bioética: una aproximación histórica. *Revista de la Facultad de Medicina UNAM*, 38(4), pàg. 126-130.

Vigotsky, L. (1996). *La Imaginación y el Arte en la Infancia*. México: Distribuciones Fontamara.

Vilanou, C. (2019). Deporte y transhumanismo: atletas, máquinas y cyborgs (Hacia una maratónica posthumanista), a Torralba, F. (coord.). *El transhumanisme sota la lupa: conferències curs 2017-2018*. Barcelona: Club de Roma, pàgs. 137-199.

— (2002). Memoria y hermenéutica del cuerpo humano en el contexto cultural postmoderno. En Escolano, A. i J.M. Hernández (Coords.) *La memoria y el deseo. Cultura de la escuela y la educación deseada*. València: Tirant lo Blanch.

— (1994). Higiene i educació física a les colònies. *Actes del Col·loqui Universitari Artur Martorell, Educador del nostre temps*. Universitat de Barcelona, pàgs.181-206.

— i Carreño, A. (2016). *La formación cosmovisional y la pedagogía de las ciencias del espíritu. Hacia una pedagogía hermenéutica: la educación es educarse*. Barcelona: Universitat de Barcelona.

Vilar González, S. (2019). Iniciativas para la erradicación de los abusos en los derechos humanos asociados al negocio de las "minas de sangre". En Rivera Mateo (Coord.). *Usos Sostenibles de la Tierra y Desarrollo Humano*. Sevilla: Egregius Ediciones, pàgs.104 - 122.

Villarroel, R. (2015). Consideraciones bioéticas y biopolíticas acerca de Transhumanismo: El debate en torno a una posible experiencia posthumana. *Revista de filosofía*, 71, pàgs.177-190.

Vinge, V. (1993). The Coming Technological Singularity: How to Survive in the Post-Human Era, a Bailey, Sheilla. *Vision-21. Interdisciplinary Science and Engineering in the Era of Cyberspace. Conferencia*. NASA Lewis Research Center and The Ohio Aerospace Institute an held in Westlake, Ohio.

Viñals Blanco, A. i Cuenca Amigo, J. (2016). El rol del docente en la era digital. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado*, 30(2), pàgs. 103-114.

Vita-More, N. (2003). *Transhumanist arts Statement*. Disponible a:
<https://www.digitalmanifesto.net/manifestos/35/>. [Data de consulta: 10/04/2019].

Wiener, N. (1971). *Cibernética*. Madrid: Guadiana.

— (1979). *Cibernética y Sociedad*. Buenos Aires: Editorial Sudamericana.

— (2019). *Cybernetics or Control and Communication in the Animal and the Machine*. Massachusetts: MIT Press.

Wells, H. G. (1893) .The Man of the Year Million, *Butlletí Mall Pall* 57.8931.

— (2001). *El hombre invisible*. Madrid: Anaya.

Yetisen, A. K. (2018). Biohacking. *Trends in biotechnology*, 36(8), pàgs. 744-747.

Zweig, S. (2002). *El mundo de ayer. Memoria de un europeo*. Barcelona: El Acantilado.

