

LA CIÈNCIA-FICCIÓ: UN PONT ENTRE LES CIÈNCIES I LES HUMANITATS.

La literatura de ciència-ficció com a referent davant l'aplicació ètica de la ciència i la tecnologia.

Así quizás evitemos convertirnos en seres cibernéticos programados para alimentar la voracidad económica de los prepotentes.

Se necesitan nuevos humanistas, Josep Marià Puigjaner. (2005)

Concloem, doncs, amb valentia, que l'home és una màquina, i que no hi ha en tot l'univers sinó una única substància diversament modificada.

L'home machine, La Mettrie (1748)

Carlos Hernández Borregón

Tutor: Daniel López Gómez

Consultora: Begonya Enguix Grau

Gener - 2006 © (l'autor/a)

Reservats tots els drets. Està prohibida la reproducció total o parcial d'aquesta obra per qualsevol mitjà o procediment, compresos la impressió, la reprografia, el microfilm, el tractament informàtic o qualsevol altre sistema, així com la distribució d'exemplars mitjançant lloguer i préstec, sense l'autorització escrita de l'autor.

I N D E X

1. INTRODUCCIÓ

2. CIÈNCIES I HUMANITATS. SNOW I LES DUES CULTURES

2.1. La mirada de les humanitats envers la ciència

2.2. La mirada de la ciència envers els no científics

2.3. L'estat actual de la qüestió

3. CIÈNCIA I CIÈNCIA-FICCIO

3.1. Què és la ciència-ficció?

3.2. La relació ciència i humanitats a través de la ciència-ficció.

4. LA BIOÈTICA DES DE LA CIÈNCIA FICCIO: Frankenstein

4.1. Què s'entén per bioètica?

4.2. Frankenstein

5. ÈTICA DE LA RESPONSABILITAT DES DE LA CIÈNCIA-FICCIO: La saga d'Enders

6. LA RELACIÓ HOME- MÀQUINA DES DE LA CIÈNCIA-FICCIO: Blade Runner

7. CONCLUSIONS

1. I N T R O D U C C I Ó

La ciència ha estat, des dels orígens de la humanitat, la disciplina que més ha contribuït a l'evolució de l'ésser humà, tant en coneixement de l'entorn i dels processos naturals com en el del seu propi desenvolupament intern. Ja en l'antiguitat hom considerava la ciència com l'estudi que donava resposta a la major part de les preguntes que es plantejaven en la vida quotidiana. Per això, en les èpoques clàssiques, les ciències i les lletres s'inclouïen en el mateix camp: el del pensament. Així, els avenços aconseguits en matemàtiques, física o biologia, es consideraven tan importants com l'anàlisi social, filosòfica o històrica; tot quedava integrat dins una mateixa concepció de saviesa. Més endavant, durant l'edat mitjana, la foscor va entelar la ciència i la seva divulgació: no interessava donar a conèixer les investigacions i troballes.

L'Edat Moderna inaugurà una nova forma de preguntar-se per la natura i per l'home, que designem de forma global com a "ciència moderna" i que anunciava, ja des del primer moment la seva inequívoca declaració d'intencions: **saber per a poder**¹. El coneixement perseguit per la ciència ha de ser extret de la naturalesa, no de forma contemplativa i passiva, sinó intervenint activament sobre ella, per mitjà d'instruments que la forcin, creant situacions que mai es donarien per si mateixes. I tot això amb la finalitat última d'obtenir el control dels processos que governen el seu comportament. Des d'aquest moment històric, la ciència no ha deixat de ser allò amb el què tota forma de coneixement ha de trobar-se, comparar-se i mesurar-se.²

Des de fa uns quants anys s'afirma sovint que vivim en una "societat del coneixement" o "societat de la informació"³ i que gran part del progrés socioeconòmic està fixat en una contínua producció d'innovacions tecnocientífiques. Hem institucionalitzat la necessitat de novetat, d'augmentar sense límit el coneixement. I això s'ha convertit, finalment, en un dels trets que justifiquen i donen

¹ Bacon diu a la segona part del segon llibre, art.IV del seu *Novum Organum Scientiarum* (1620): "Allò que és més útil en la pràctica és el més vertader en el coneixement" i en el mateix llibre, a l'aforisme tercer: "La ciència i el poder humans vénen a ser el mateix".

² La *Philosophia naturalis principia mathematica*. d'Isaac Newton és, sens dubte un dels millors referents.

³ La primera expressió és més antiga que la segona. La seva formulació més acabada i encertada apareix en les tesis de Daniel Bell sobre la societat postindustrial (Bell, 1973). Segons Bell, les nostres societats fa temps que s'organitzen entorn del coneixement per a aconseguir més control social i marcar la direcció de la innovació tecnològica i el canvi cultural. El coneixement teòric adquireix, així, un caràcter central en l'organització de la complexitat que genera la nostra quotidianitat. La segona expressió és més recent i la seva popularitat està lligada, sense cap mena de dubte, a les tesis de Manuel Castells (1997, 1998a i 1998b). Assistim a una revolució en curs. Però la diferència amb altres revolucions rau en el fet que el nucli d'aquesta transformació es troba en els canvis pels quals passen les tecnologies del processament de la informació i la comunicació. Aquestes són per al nostre present el que les diferents fonts d'energia van ser per a les successives revolucions industrials, del motor de vapor a l'energia nuclear.

sentit a la ciència per la seva condició d'institució: la seva funció és garantir que aquest procés d'acumulació de coneixement no s'aturi en cap moment ni sota cap circumstància (Broncano, 2000).⁴

Aquest paper de la ciència com a referent i model per la resta de la cultura⁵ ha assolit les màximes cotes en el nostre segle. El positivisme lògic, originat i difós pel Cercle de Viena, ha estat, potser fins ara, el corrent de pensament que més explícitament ha defensat aquest caràcter exemplar de la ciència. Però al mateix temps que la ciència assumia aquest paper i, lligada a la tecnologia, incrementava la seva presència social, creixia cap a ella una actitud de recel, de desafecció, i en ocasions d'oberta hostilitat per part de certs sectors de la societat, incloent en aquests a molts representants de disciplines emmarcades tradicionalment dins les humanitats.

Per a caracteritzar aquesta peculiar situació el novel·lista i assagista Charles Percy Snow encunyà el 1959, el terme “les dues cultures” estret de la conferència que donà a Cambridge sota el títol *Les dues cultures i la revolució científica*. En ella es lamentava del gran desconeixement de la ciència per part dels humanistes, la qual cosa els feia viure d'esquenes a la realitat del seu temps. Per a ell, la cultura literària, ludita i hostil a la ciència, representava, sense més, un obstacle en el camí del progrés i de la solució dels problemes mundials.

La realitat, però és que en el decurs del segle passat s'ha anat imposant un creixement de la tècnica, degut als avenços científics, que ha donat lloc al terme teco-ciència com a conseqüència de la progressiva comunió entre ciència i tecnologia cada cop més indestriables. Si bé des del punt de vista antropològic la tecnologia sempre ha estat part integrant de la cultura, és en els moments actuals quan podem copsar d'una manera més evident la influència de la tecnologia en qualsevol cultura. Seguint Bruno Latour (1998:274):

“ lo que hemos hecho todos los estudiosos de la ciencia durante los últimos quince años ha consistido en subvertir la distinción entre las técnicas antiguas (la poieseis de los artesanos) y las técnicas modernas (a gran escala, inhumanas, dominantes).

⁴ Domènech, M; Tirado, F.J. (2002), Ciència, tecnologia i societat: nous interrogants per a la psicologia

⁵ Definir el terme cultura ja és, en si mateix, problemàtic. Per tal de simplificar allò que en aquest treball s'interpreta en parlar de cultura, utilitzaré la definició de Norbet Bilbeny (2005) del seu llibre *Carta a un estudiant d'humanitats: el conreu dels coneixements i les facultats de l'home*.

La distinció nunca fué nada más que un prejuicio. Existe una extraordinaria continuidad, que los historiadores y filósofos de la tecnología han hecho progresivamente más legible, entre las plantas nucleares, los sistemas de guía de misiles, el diseño de chips de computadoras o la automatización del metro, y la antigua mezcla de sociedad y materia que los etnógrafos y arqueólogos han estudiado durante generaciones en las culturas de Nueva Guinea, la antigua Inglaterra o la Borgoña del siglo XVI.”⁶

Ara bé, l'evolució tecnològica està anant a tal velocitat que no dóna temps a què en la societat és produïx un canvi o una evolució del pensament que permeti a ciències i humanitats caminar a un mateix ritme, la qual cosa a la pràctica està produint una creixent desconfiança envers la tecnologia, i mes concretament sobre l'aplicació que d'ella se'n fa per part de poders fàctics, polítics i/o econòmics.⁷

El progrés de la teco-ciència ha posat en primer pla, elements no necessàriament humans però que estan assolint característiques cada cop més properes a les considerades exclusives de l'home (intel·ligència artificial, robòtica, la reconstrucció del cos humà amb elements no humans...) Per una altra banda els avenços en la investigació genètica i el seu inabastable camp d'aplicació han obert nous camps a la filosofia, l'ètica i altres ciències socials que fan necessari el seu concurs amb les ciències “pures”. És per això que cap nou avenç científic ha d'ignorar què pensa sobre ell el món de les humanitats, a l'igual que les humanitats no poden prescindir dels coneixements científics.

El 1965 John Brockman, editor d'importants científics, es preguntava els motius pels quals el terme intel·lectual havia quedat circumscrit amb el pas dels anys als homes de lletres, excloent als científics. Les seves conclusions foren principalment dos: el fet que els homes de ciència no havien sabut defensar la transcendència de la seva feina, i que tot i que molts científics escrivissin obres pel gran públic, les seves obres foren ignorades pels auto proclamats intel·lectuals, i el fet que el valor i importància

⁶ Veieu per exemple, Donald A. MacKenzie, *Inventing Accuracy: An Historical Sociology of Nuclear Missile Guidance Systems*, MIT press, Cambridge 1990; Bijker, Hues i Pinch (comps.), *The Social Construction os Technological Systems: New Directions in the Sociology and history of Technology*, MIT Pres, Cambridge 1987

⁷ Sobre el particular, entre d'altres: Feyerabend, *Ciència: ¿Grupos de presión política o instrumento de investigación?*, en *Adios a la razón* (pàg. 103 i ss.); Horkheimer i Adorno, *Dialéctica de la Ilustración*; Brandt, *La locura organizada*; Beljanski, *La salud secuestrada*; Pignarre, *El gran secreto de la industria farmacéutica*; Colborn, Peterson i Dumanoski, *Nuestro futuro robado*.

de les idees presentades romangués invisible com activitat intel·lectual perquè la ciència no gaudia del favor de la premsa diària i les revistes dominants.

En una segona edició de *The two cultures*, de 1963, Snow afegí una segona part al seu assaig, ara titulat, *Las dos culturas y un segundo enfoque* on, de manera optimista, suggeria que una nova cultura, una “tercera cultura”, sorgiria i ompliria el buit de comunicació entre els intel·lectuals de lletres i els científics, si bé no acabà de definir com seria aquesta tercera cultura. Brockman⁸ va popularitzar aquest nou terme, per a referir-se a l'entrada en escena dels científics-escriptors. Segons l'editor⁹: “Una educació anys cinquanta, fonamentada en Freud, Marx i el neomodernisme, no és bagatge suficient per a un pensador dels noranta”.

L'objectiu del meu TFC és cercar alguna de les formules que facilitin com és pot restaurar aquest nexa d'unió, aquest pont que permeti l'acostament d'aquest dos grans blocs del coneixement humà ara com ara aparentment irreconciliables. Albirar el camí pel qual la controvèrsia generada els últims decennis, molt especialment a partir de la revolució científica, així com la confrontació “in crescendo” d'ambdós blocs, molt especialment a partir de la Segona Guerra Mundial, hauria de quedar enterrada en els pròxims anys. Les perspectives d'aquest acostament potser no són lluny com podria semblar.

I curiosament ho pot ser a partir d'un concepte que el món científic (de forma majoritària) havia menyspreat fins fa poc mentre que el món del pensament (literatura, art, filosofia, ètica) no ha deixat de considerar com una utopia realitzable: **la ciència-ficció**. Aquesta és una aproximació cultural, i, en definitiva, humanística al complex món de la ciència. La ciència-ficció proveu un espai natural per a la discussió de les conseqüències dels descobriments científics ja que tracta principalment sobre l'impacte de la ciència real o imaginada, sobre la societat i els individus. Aquesta aproximació literària a més, tal i com Brockman (1996) proposava, ha estat escrita en una gran part per reconeguts científics de diferents branques del saber de les anomenades “ciències pures”.

La hipòtesi desenvolupada al llarg del treball, té com a finalitat mirar de respondre la pregunta: **pot la ciència ficció ajudar a construir un nexa d'unió afavorint una**

⁸ Brockman, J. (ed.), (1996), *La tercera cultura*, Barcelona: Tusquets editores

⁹ Op.Cit. pàg.13.

lectura ètica de la ciència i la tecnologia?. I esbrinar si podem fer servir la literatura de ciència ficció com a referent.

Si això fos així, el destinatari de les conclusions finals tant podria ser la comunitat científica com la humanística, ja que ciència (entesa també com a tecno-ciència) i ficció (més pròpia de l'àmbit filosòfic i del pensament) són, sens dubtar-ho una sola cultura. Però també ho hauria de ser el sistema educatiu en el seu conjunt ja que el coneixement de la literatura de ciència ficció pot ajudar a veure que ambdós móns són inseparables i han de viatjar junts a través dels avanços de la nostra societat.

Per mirar de reeixir en aquesta tasca ha calgut una recerca bibliogràfica que abastés des d'aspectes purament metodològics fins a llibres específicament relacionats amb els subtemes de la recerca: en definitiva, una bibliografia triada en funció de la seva proximitat teòrica i pràctica al tema del treball. Des de llibres clarament pertanyents al món científic, com ara el llibre de Barona, *Història del pensament biològic* (2003), passant per altres, purament humanístics com *El principio de responsabilidad* (Jonas, 1988) per recalar en la més clàssica i pura ciència ficció, exemple de la qual és *La voz de los muertos* (Scott 1988). En definitiva, aquella bibliografia que m'ha permès primerament fer una aproximació a la problemàtica de la dicotomia ciències / humanitats, per a seguidament introduir-me de ple en el món fantàstic però no tant llunyà de la ciència ficció i, on no ha estat tan difícil com pot semblar trobar aquell rastre que permet seguir el camí que enllaça tots dos móns, totes "dues cultures".

Un dels molts exemples, que m'animen a pensar que és possible la unió plantejada com a hipòtesis del treball i que de fet l'anticipació de la ciència ficció envers els esdeveniments de la societat han de ser tinguts en compte en qualsevol moment de la nostra història, ens ho proporciona una de les obres pòstumes de Juli Verne, *Los naufragos del Jonathan* (1909) on ens relata com per atzar un grup de naufragos arriben a l'illa on s'ha reclòs Kaw Djer, un autèntic heroi llibertari en l'estela del capità Nemo (alter ego del propi Verne). La societat que constituïran, expressarà el pitjor de la condició humana i el tràgic final de moltes de les bones intencions:

El llibertari havia manat, l'igualitari havia jutjat als seus iguals, el pacifista havia fet la guerra, el filòsof altruista havia delmat a la multitud; i el

*seu horror de la sang no havia aconseguit una altra cosa que vessar-la encara més.*¹⁰

Pot haver-hi un balanç més actual?

En un moment en el qual les Tecnologies de la Informació i la Comunicació (T.I.C.) han passat a formar part del nostre món més proper, fora una temeritat no viatjar a través de la xarxa cercant informació de tota mena: articles, conferències, work papers, revistes especialitzades, etc. És per això que junt amb la bibliografia es presenta al final una sèrie de webs que han estat “visitades” al llarg de la recerca. Tot plegat el procediment ha estat a cavall de la interpretació de text i el buidatge de revistes, ja que per una banda cal interpretar, en alguns casos, de forma especial en la literatura de ficció, què s’amaga darrera d’allò que l’autor ens relata, i per altra es tractava de seleccionar textos centrats en la relació entre les paraules clau: ciència, tecnologia, humanitats, ficció, ètica.

En qualsevol cas totes les fonts consultades s’ha procurat que correspongessin a obres o treballs de personalitats amb un cert reconeixement dins del seu àmbit científic, docent o literari, inclús en alguns casos, de reconeguda solvència en tots tres àmbits, com exposaré en el primer capítol del treball. Tot el material de base ha estat analitzat per tal de:

- Esbrinar els motius del distanciament entre ciències i humanitats.
- Veure en particular com és tractada l’ètica en la literatura de ciència ficció.
- Cercar punts de connexió entre ambdós mons.

A partir de la bibliografia escollida he estudiat què ens ensenya la ciència ficció; he cercat veure si posa en dubte les diferències tradicionals entre ciència i humanitats així com si era adient utilitzar-la per pensar què hi ha d’ètic a la ciència i que hi ha de científic a la ciència ficció. I res més adient per tal de verificar la hipòtesi inicial, que intentar demostrar-la a través de l’anàlisi d’alguns exemples extrets de la pròpia ciència ficció que són la base sobre la que es construeix el present treball:

1. Frankenstein (Shelley 1818), considerada la primera obra de ciència ficció, és el paradigma de les reflexions que en la seva autora susciten els efectes i

¹⁰ Citat per José Manuel Fajardo, al Magazine de El Periódico de Catalunya (2005)

l'impacte social que la ciència i la tecnologia, en aquell moment en una fase emergent, tenen sobre la societat.

2. **La saga d'Enders**, trilogia formada per, *El juego de Ender* (Scott Card, 1987) *La voz de los muertos* (1988) i *Ender el Xenocida* (1992) ens mostra una temàtica múltiple: d'una banda l'aspecte religiós, ètic i moral, i per l'altre l'especulació científica i tecnològica i el problema de la relació entre dues espècies.
3. **Els andròides somnien xais elèctrics?** (Dick, 1968), novel·la en la qual està basada la pel·lícula *Blade Runner*. Els humans, durant milions d'anys han estès les seves relacions socials amb altres actants¹¹, amb els quals ha intercanviat moltes propietats i amb qui forma col·lectius (Latour, 1998).

Aquests exemples m'han d'ajudar a esbrinar fins a quin punt ciències i humanitats són absolutament inseparables i a comprovar que la ciència ficció no ha estat, ni està, tant allunyada de la realitat futurable com la comunitat científica ha estimat i que es mereix no només tindre-la en consideració sinó utilitzar-la com una eina de treball en la recerca d'un futur millor per l'ésser humà.

¹¹ Terme semiòtic que descriu qualsevol entitat que actua en una trama, sia qui fos el paper que se li atribueix, figuratiu o no figuratiu (ciutadà, arma). Veure la definició a A. J. Greimas y J. Ciurtès: *Semiòtica. Diccionario razonado de la teoría del lenguaje*, Gredos. Madrid 1982.

2. CIÈNCIES I HUMANITATS: SNOW I LES DUES CULTURES.

Cal dir en primer lloc que la dicotomia ciència / humanitats és molt complexa i mereix per si sola una anàlisi detallada i en profunditat, amb possibilitats suficients per bastir un altre TFC, qüestió, aquesta, que donades les limitacions lògiques, no abordaré en profunditat aquí.

Què la ciència és cultura està fora de tot dubte. Però en quasi tot el món, i des de diferents estrats socials, la cultura sembla estar associada a les humanitats: art, filosofia, literatura, religió i les, mal anomenades ciències toves, com la història, l'antropologia o la sociologia. És a dir que s'entén per cultura allò que queda quan se li ha tret tot rastre de ciència. Com diu Jorge Wagensber: “No se sabe que duele más, si no ser culto o no ser humano.”¹²

Aquesta és una polèmica que, com he exposat a la introducció, s'obre el 1959 amb el terme dues cultures “inventat” per Charles Percy Snow en la ja referida conferència a Cambridge, i on exposa una de les més curioses paradoxes del nostre temps: el greu problema de l'escissió de la cultura occidental en dos blocs que podríem anomenar a grans trets com: **les ciències i les humanitats**. Fins aquell moment, científics i humanistes han viscut d'esquena al problema –tot i ser conscients del mateix- i per això, Snow reprèn a tots dos: als humanistes per la seva ignorància i indolència respecte dels coneixements científics més elementals; i als científics per presumir de no perdre el temps amb novel·les i tot allò que distreu la concentració i estova el rigor del bon investigador.

Sintetitzant, podem dir que allò que més preocupava a Snow era la gravetat tant de trobar-nos amb científics il·letrats com amb humanistes que acostumen a considerar-se cultes malgrat ignorar la ciència, un dels pilars centrals de la civilització contemporània.¹³

Però realment existeixen dos cultures?. La resposta rotunda i categòrica és: **NO**. Estem davant d'un terme que, com hem vist, ha adquirit una notorietat evident i que volem fer servir, primer per tal de descriure dos móns dins una mateixa cultura que, essent el mateix, han seguit camins paral·lels des del punt de vista tant especulatiu com empíric, i, segon per cercar el pont que els uneixi i al mateix temps estreny la

¹² Jorge Wagensberg, *Cultura menos ciencia igual a humanidades*. El País-Babelia-04/10/2003.

¹³ Miquel Barceló, *Ciencia, divulgación científica y ciencia ficción*.a Paradojas:ciencia en la ciencia-ficción.

distància teòrica entre ambdós, per acabar acoblant allò que mai havia d'haver-se separat.

2.1. La mirada de les humanitats envers la ciència

Ni un grec ni un home de l'Edat mitjana haurien estat temptats de demanar que la filosofia tingués una funció social i no perquè en aquells temps la filosofia manqués de funció social –tan sols cal pensar en la funció educadora dels sofistes o en el paper de la filosofia platònica i aristotèlica com artífexs de la mentalitat europea durant segles-, sinó simplement perquè a la filosofia no se la jutjava aleshores pel criteri de la seva utilitat. Ans al contrari, se la considerava com el fruit d'una aspiració natural e irrenunciable de l'home a conèixer (tal i com proclama Aristòtil a l'inici de la seva *Metafísica*)¹⁴.

He apuntat a la introducció, que el començament de l'Era Moderna amb el seu afany de coneixement generà quelcom de diferent en els seus pressupostos, els seus mètodes, i sobre tot en els seus fins, a la filosofia d'èpoques precedents. Opina [Azcarra](#) (2004)¹⁵ que és molt possible que per les pròpies circumstàncies en què va néixer la filosofia, portés en ella mateixa el germen de les seves futures limitacions, ja que els sistemes filosòfics clàssics sorgiren exclusivament de la pura reflexió e introspecció del filòsof, ambdues inevitablement motivades i condicionades pel que podríem anomenar la seva *experiència vital*, diferent per a cada persona.

El binomi "[teoria-tècnica](#)" constitueix una de les grans articulacions del pensament occidental. A l'igual que succeeix en altres binomis filosòfics (com ara esperit / matèria, realitat / aparença), un dels dos termes és tradicionalment valorat en detriment de l'altre ([Hottois](#), 1999:11). Aquesta supremacia arranca de molt lluny com he comentat: ja que el pensament grec menyspreava la tècnica, el domini pràctic, i col·locava per damunt la vida contemplativa o teòrica.¹⁶

Plató (*Les Lleis*, VIII, 846) i Aristòtil (*Política*, III, 5) proposaren que en les seves ciutats ideals cap treballador manual tingués la ciutadania. El treball artesà i manual era, per a ells, vergonyós i deformava l'ànima així com el cos. Segons Aristòtil, la

¹⁴ *Tots els homes per naturalesa desitgen saber*, Llibre primer, capítol I: El coneixement de les causes i la saviesa.

¹⁵ José A. De Azcarra, *Ciència i filosofia* a Revista *Mètode*, número 36, pàg. 26 i ss.

¹⁶ Aquest menyspreu no és exclusiu d'Occident. Veure A.Y. Al Hassan, *L'Islam et la science*, La Recherche, (juny 1982) i també J. Needham, *La science chinoise et l'Occident*.

téchne és superior a l'experiència, però inferior al raonament (en el sentit d'un "pur pensar"), tot i que pensar també requereix de certes regles.¹⁷ Aquesta tendència comuna a molt filòsofs de l'antiguitat –excepte, potser, sofistes i atomistes- portà al predomini de l'actitud contemplativa sobre l'actitud pràctica i l'actitud productiva. Així, si s'admet que l'actitud retòrica apunta al coneixement rigorós i demostratiu, que l'actitud pràctica concerneix a la feina ben feta d'un agent qualsevol i que l'actitud productiva o poètica apunta a crear una cosa distinta del seu creador, es veu que la visió grega de l'univers assigna a la tècnica un status inferior.¹⁸

En la història d'Occident, el projecte de la ciència o del saber, s'ha confós amb el projecte teòric. Etimològicament, el terme "teoria" evoca la visió, la contemplació. Però la teoria presenta també la forma d'un logos, d'un discurs racional. El projecte teòric és, doncs, "un discurs racional articulat que contempla o reflecteix l'estructura racional d'allò real" (Hottos, 1999:13). El saber és "logoteoría". Aquest projecte que pertanyé, primerament, a la filosofia (amb la qual la ciència es confongué durant molt temps) passà a ser, posteriorment el de la ciència dita "pura".

D'aquesta manera la ciència pura es col·locava en una esfera de veritat, més enllà de tota consideració pràctica i moral. Per ella mateixa, la ciència seria necessàriament bona o, en el pitjor dels casos, neutra, és a dir, ni bona ni dolenta. Tan sols el seu ús posaria de relleu l'apreciació moral.

Ara bé, com ja he comentat, és en els principis de la ciència moderna, des del segle XV al XVII, quan es produeix la mutació profunda de la que nostres actuals tecnociències son la conseqüència llunyana. La ciència -les dues característiques principals de la qual són la matematització i l'experimentació- es troba encotillada per la ciència aristotèlica que ignora les matemàtiques i l'experimentació, és a dir, l'experiència provocada i activa que aïlla fenòmens i se serveix d'instruments. En paraules d'Ortega y Gasset: "El aristotélico no descomponía el fenómeno natural, sino que a su conjunto le buscaba una causa también conjunta, a la modorra que produce la infusión de amapolas una virtus dormitiva."¹⁹

Bacon amb la seva obra *La nova Atlàntida* (1626) i, Descartes amb el *Discurs del mètode* (1637), són els grans iniciadors d'una nova reflexió envers el paper de la

¹⁷ Ferreter Mora, (1994), *Diccionario de Filosofía*, (Volum IV, pàg. 3541), Barcelona: Ariel.

¹⁸ J.Y. Goffi, *La philosophie de la technique*, (1988) pàg. 39-40

¹⁹ Ortega y Gasset, J., (2000), *Meditación de la técnica y otros ensayos sobre ciencia y filosofía*, Madrid: Alianza.

ciència i la clau de volta que inicia la irreversible separació entre ciències i humanitats. A partir d'aquí, cada cop més, la distinció entre ciència i tècnica, aparentment clara, serà qüestionada per la creixent il·lació de les ciències naturals i de la tècnica, que es manifesta tant com una tecnificació de la ciència, com una cientificació de la tècnica.²⁰

Arribats a aquest punt, l'objecció que es fa des de l'òptica dels humanistes és no tant sols que teoria i tècnica estan estretament entrelaçades, sinó també que la primacia la té, cada cop més, el vessant tècnic:

- La ciència s'ha convertit en un mitjà de la tècnica (J. Ellul, 1954).
- El caràcter enganyós de l'afirmació que la tècnica moderna és ciència natural aplicada (Heidegger, 1958).
- Básica o aplicada, la investigación és tecno-científica [...] Siempre, y en todo lugar, el aparato tecnológico está presente y tiene gran peso. (Hottois, 1990)

Prendre consciència de la naturalesa tecno-científica, de l'activitat científica contemporània té, al seu temps, moltes conseqüències importants, ja que cada cop més i en tots els àmbits, les tecno-ciències "creen" l'objecte que exploren. Així succeeix en física de partícules, en química (síntesis noves), en biologia (noves formes de vida)... (Hottois, 1999:27). Feyerabend diu que: "l'elevat respecte per la ciència és considerat com una religió moderna" e insinua que l'elecció entres distintes teories es redueix a una elecció determinada pels valors i desitjos subjectius dels individus. (Contra el método, 2002)

2.2. La mirada de la ciència envers els no científics

Si Snow és el primer acte del drama, Sokal és el segon, en publicar el seu famós article/paròdia l'any 1996 en la fins aleshores, prestigiosa revista *Social Text*, sota el títol "Transgredir les fronteres: cap una hermenèutica transformadora de la gravetat quàntica". Un escrit que pretén la denúncia dels humanistes que utilitzen la ciència per donar-se una falsa pàtina de rigor. És una càrrega a la línia de flotació del postmodernisme, el relativisme i el deconstructivisme que tindria una continuació en el llibre *Imposturas intelectuales*, escrit amb la col·laboració de Jean Bricmont (1999):

²⁰ H. Stork, *Einführung in die Philosophie der Technik*, (pàg 41), citat per Hottois en "El paradigma bioètic".

“Al parecer, amplios sectores pertenecientes al ámbito de las humanidades y de las ciencias sociales han adoptado una filosofía que llamaremos –a falta de un término mejor- “postmodernismo”, una corriente intelectual caracterizada por el rechazo más o menos explícito a la tradición racionalista de la Ilustración, por elaboraciones teóricas desconectadas de cualquier prueba empírica, y por un relativismo cognitivo y cultural que considera que la ciencia es nada más que una “narración”, un “mito” o una construcción social” (Sokal, Bricmont, 1999:19)

En el context d'aquest llibre-denuncia sobre l'enfocament que els humanistes fan de la ciència, els autors remarquen de forma especial els següents “excessos”²¹

- ✓ Parlar de forma prolixa de teories científiques de les quals, en el millor dels casos, tant sols es té una idea molt imprecisa. La tàctica més comuna és fer servir una terminologia científica –o pseudocientífica– sense preocupar-se massa del seu significat.
- ✓ Incorporar a les ciències humanes o socials nocions pròpies de les ciències naturals, sense cap mena de justificació empírica o conceptual d'aquesta forma de procedir.
- ✓ Manifestar un saber superficial llençant, sense cap escrúpol, una allau de termes tècnics en un context en el qual resulten absolutament incongruents. L'objectiu, sens dubte, és impressionar i, sobre tot, intimidar al lector no científic.
- ✓ Manipular frases sense sentit. Es tracta, en alguns dels autors esmentats, d'una veritable intoxicació verbal, combinada amb una sobirana indiferència pel significat de les paraules. (Sokal, Bricmont, 1999:22-23).

Des d'una òptica menys agressiva i més filosòfica reprenem l'opinió de José A. De Azcárraga²² (2002), i el seu punt de vista com científic. La reflexió sobre l'experiència vital individual explicaria l'aparició de sistemes filosòfics diferents segons les èpoques, les cultures i, per descomptat, els propis filòsofs. Aquesta experiència tindria dues vessants. Social i natural, resultat de la nostra interacció amb els altres éssers humans (incloent-hi educació i formació) i amb la natura. Donat que les idees

²¹ Els autors denuncien en aquest sentit entre d'altres Jacques Lacan, Julia Kristeva, Thomas S. Kuhn, Bruno Latour, Paul Feyerabend....

²² Catedràtic de Física Teòrica de la Universitat de València.

de les persones depenen de la seva experiència vital –de forma més palesa quan més estreta és- no és sorprenent que la filosofia que construïren depengués d'ella.

En el seu component natural (no social), l'experiència vital ha estat, fins fa poc, restringida de forma severa per les limitacions dels nostres sentits. Només des de Galileu, aquests han estat complementats per instruments capaços de percebre aspectes de la natura abans inabastables i insospitats, per la qual cosa podem dir que la filosofia tradicional ha ignorat aspectes essencials d'aquella. Per altra banda, el component humà i social de l'experiència vital sempre fou present en les gènesis de la filosofia, però també aquí ha estat aliena, en gran part, al coneixement científic.

Azcárraga opina, com molts científics, que els filòsofs actuals deuen –o deurien- enfrontar-se amb els rudiments de la fisiologia, l'etologia, les xarxes neuronals i perquè no fins amb la física quàntica -tal i com ja intentà a Espanya en Xavier Zubiri els anys trenta- per abordar alguns aspectes del coneixement i de la naturalesa humana. És per això, que tota filosofia que ignori en l'actualitat, allò que en temps de l'Isaac Newton s'anomenava *filosofia natural* (recordem el títol dels seus Principia), o les idees que sorgiren amb The Origin of Species by means of Natural Selection (1859) de Charles Darwin, corre el risc de ser irrellevant o reduir-se simplement a historia de la filosofia (en el seu sentit menys favorable).²³

2.3. L'estat actual de la qüestió

Avui, més de quaranta anys després d'Snow, la polèmica segueix produint més literatura; alguns exemples són F.R. Leavis, Two cultures? The significance of C.P. Snow (1962), I. Prigogine i I. Stengers) La nueva alianza: metamorfosis de la ciencia. (1983), E.O. Wilson, Conscilience, la unidad del conocimiento (1999), Dues cultures o tres filtres? (G. Hardin)²⁴, Dues cultures o només una? (P. Grobstein).²⁵

Respondre a les preguntes que Snow ens va plantejar al seu moment i justificar la seva veracitat o no podria, potser, segons Alcoberro (2002), ser la clau per a la resolució del problema²⁶: Són els intel·lectuals de lletres “ludites” per naturalesa?

²³ José A. De Azcárraga, *Ciència i filosofia* a Revista Mètode, número 36, pàg. 26 i ss

²⁴ Citat per Jorge Wagensberg en el seu article: *Cukltura menos ciencias igual a humanidades*.

²⁵ Id.

²⁶ Ramón Alcoberro, *Tecnofòbia: Las Razones de una idea*, en Actas del Primer Congreso Internacional de Tecnoética; Josep M^a Esquirol: “Tecnología, Ética y Futuro” (pàg. 1254-132), Bilbao: Ed. Desclée de Brouwer.

Quines són les raons de la tecnofòbia i perquè s'ha desenvolupat especialment entre qui s'anomenen ells mateixos humanistes? Per què l'intel·lectual de lletres considera la tecnofòbia no tan sols correcta, sinó inclús com una mena d'obligació civil inherent al seu estatus? Per què la profecia humanística avalua sistemàticament la tecnociència com risc o perill i no com una oportunitat? És tracta d'un tòpic cultural nostàlgic o, potser, la tecnofòbia amaga alguna ensenyança que sigui possible desenvolupar en la comprensió d'un món dissenyant cada cop més a imatge de la tecnociència? Existeix realment alguna via de superació de l'estranya dialèctica entre tecnòfobs i tecnòfils?

No és fàcil respondre ja que l'origen de la tecnofòbia com s'ha vist ve d'antuvi. Recordem que cal situar-lo en la Grècia clàssica. En el món grec i específicament en la seva mitologia, els tecnòlegs foren sempre castigats: Prometeu, Dèdal, Ícar. Ja hem vist que el treball tècnic fou menyspreat pels més il·lustres filòsofs. En l'ideal grec que és encara avui el model humanístic occidental, la naturalesa té uns fins interns i autoregulats.

Aquesta tecnofòbia tingué una revifalla important durant la Il·lustració amb el debat Voltaire-Rousseau: el tòpic del bon salvatge i de l'estat de naturalesa com a ideal de la humanitat perduda, fou contrarestat per l'apologia volteriana del comerç com a única base del progrés i com a fonament de la racionalitat, de l'autonomia, i de la dignitat humana. La Il·lustració planteja com a mínim dos grans temes tecnòtics que avui dia són vigents: per una part sorgeix el mite de l'home màquina com una ombra d'allò humà. (de Descartes²⁷ al Golem²⁸ fins desembarcar en La Métrie)²⁹

El segon gran tema que proposa la Il·lustració a un pensament tecnòtic, és el problema de la construcció: allò que ens constitueix com homes il·lustrats és l'ingent esforç no per adaptar-nos a la naturalesa, sinó per proposar, contràriament, que sigui la naturalesa qui s'adapti a nosaltres en consonància amb la proposta volteriana de la superioritat d'allò artificial.

²⁷ *Tractat de l'home* (Escrit el 1648 i publicat després de la seva mort).

²⁸ Ésser de la tradició mística i esotèrica hebraica. El terme apareix en el llibre dels salms, i designa un cos amorf i en estat embrionari. Present en la càbala, des del s XVII, hom donà aquest nom a la mena d'autòmata que, convenientment animat per rituals i fórmules màgiques dels rabins, obeeïa les ordres d'aquests. La llegenda es difongué en les comunitats hebrees de l'Europa central, especialment entre els adeptes al *hassidisme*.

²⁹ *L'home màquina o L'home planta* (1748).

Arribats a la modernitat, descobriments com la bomba atòmica i la seva aplicació, o els problemes ecològics en augment, no fan sinó agreujar aquesta esgerda entre tecnociència (concepte sorgit de considerar ciència i tecnologia com una sola cosa). En aquest dilema Snow es posa d'una forma bastant clara del costat de la ciència a l'igual que hem vist ho feia Sokal o el seu antic mestre, Steven Weinberg, que li donà suport amb un article a The New York Review of Books (1996) en el que, aixecà la ira dels humanistes, en afirmar que ciències i humanitats tant sols s'abraçaran quan la ciència assoleixi la somiada teoria final de la naturalesa i els secrets de l'origen mateix de l'univers. I d'aquí a pensar que la ciència en alguns casos pot no ser suficientment ètica hi ha una molt prima i feble línia de separació. La ciència canvia la nostra manera de veure el món, però la tecnologia canvia la nostra manera de viure el món. D'aquesta immediatesa sorgeix la necessitat de preservar i vigilar por una tecnociència ajustada a l'ètica.

I malgrat tot, potser la tecnofòbia, paradoxalment, pot aportar una mica d'equilibri en un món on allò tecnocientífic es presenta com l'únic discurs possible. Pot servir d'avís en la mesura que un poder il·limitat exigeix també una responsabilitat il·limitada (Hans Jonas, 1988 ; Gordon Graham, 1988); i a més la tecnofòbia és útil per tal de fer-nos conscients de les inesperades conseqüències de la tecnologia estudiades per Postman (1994)³⁰ i Rybczynsk (2001)³¹, entre d'altres.

³⁰ Postman, N (1994) *Tecnópolis: la rendición de la cultura a la tecnología*, Barcelona: Circulo de Lectores

³¹ Rybczynski, (2001), *La mejor herramienta del milenio: la fascinante historia del tornillo y el destornillador*, Barcelona: Planeta.

3. CIÈNCIA I CIÈNCIA FICCIÓ

Ningú pot dubtar de l'important rol que la ciència i la tecnologia -la tecno-ciència- té en el món actual. Els descobriments de la tecno-ciència estan transformant el nostre món, d'una forma inexorable i possiblement irreversible. L'assagista nord-americà Alvin Toffler en el seu llibre *El Shock del futuro*³², fa una acurada reflexió sobre la velocitat del canvi en una cultura com la nostra, dominada pels efectes de la ciència i la tecnologia, i sotmesa a la seva excepcional capacitat transformadora.

La idea central del seu llibre és que, mentre que fa tan sols quatre-cents anys l'ésser humà naixia i aprenia a viure en un món on a grans trets no tenien lloc canvis importants fins el moment de la seva mort, per a la nostra generació, aquesta mena de "comoditat" ens és vedada per la velocitat dels canvis tecnològics. Uns canvis que malgrat que ens afecten a tots, només són coneguts pel món tancat i acotat format pels experts (els científics) els quals al mateix temps cada cop s'especialitzen més i tendeixen a tancar-se en llurs especialitats. La tecno-ciència a més fa servir un llenguatge molt específic que no sempre és accessible per a qui no és especialista en cada matèria tecno-científica concreta.

En el nostre segle, encara una gran part del món veu la ciència quasi com una màgia³³, tot i saber que molts dels seus conceptes responen a lleis generals de la natura; i la figura del científic gaudeix d'un alt grau de confiança social malgrat l'escassa comprensió del contingut dels seus treballs.

Ningú s'atreviria avui a negar la responsabilitat social dels creadors de la tecno-ciència en el món modern. No existeix la ciència o la tecnologia absolutament neutra. És del tot necessari ajudar a entendre l'abast de la tecno-ciència per tal que arribi al gran públic format per no-especialistes. Però aquesta és una tasca que per desgràcia no tots els científics volen o poden abordar, en alguns casos, perquè creuen que abandonar el rigor del mètode científic els deixaria com orfes. Per contra hi ha d'altres científics que opinen el contrari, però aquests tenen l'handicap d'haver de lluitar en molts casos amb el desprestigi que l'*establishment* científic mostra envers els que tant sols pretenen desmitificar la ciència per tal d'apropar-la a la societat i fer-la més comprensible. Una comprensió que sens dubte ajudaria a

³² Toffler, A. (1978) *El Shock del futuro*, Barcelona: Plaza & Janés.

³³ John Maynard Keynes considerava a Newton com l'últim dels grans màgics medievals per la seva manera de conjuminar esoterisme amb la raó pura. Veure la seva intervenció en els actes del tercer centenari de Newton celebrats per The Royal Society l'any 1947.

superar aquesta mena de por a allò desconegut que en molts casos presenta la tecnociència i les conseqüències que del seu ús se'n poden derivar.

A l'activitat de la divulgació científica, i per tant, a l'exposició de ser considerat com un mena d'heretges pels científics intransigents fonamentalistes, s'han dedicat figures com Isaac Asimov (1920-1992), Carl Sagan (1934-1996), Arthur C. Clarke (1917 -) o Gregori Benford (1941-) que a més d'haver estat formats com científics han reeixit amb la seva tasca d'autors.

Un exemple molt conegut d'aquesta activitat "docent" entesa com l'esforç per fer arribar al gran públic coneixements científics, és el cas d'Arthur Eddington capaç d'expressar de forma intuïtiva una idea de gran complexitat matemàtica en la seva formulació científica: la matèria deforma l'estructura intrínseca de l'espai. Einstein ho descobrí, però Eddington ho va posar a l'abast de tothom amb la brillant analogia de la fulla elàstica tensa i deformada per la presència en ella de boles de metall.³⁴

És curiós constatar com un erroni sentit del prestigi de la ciència idealitzada fa que persones tan brillants en les difícils tasques de la divulgació científica, com per exemple Asimov o Sagan, hagin estat injustament infravalorats per l'establishment científic. No se'ls perdona que hagin "abandonat" els camins de la ciència pura per la deformació que, a ulls d'alguns intransigents fonamentalistes, pugui representar la divulgació científica. (Barceló, 2000: 20). Asimov per exemple, va haver d'abandonar l'activitat universitària inclús malgrat la seva reconeguda excel·lència com professor, conferenciant i divulgador.

3.1. Que és la ciència-ficció?

Als qui construeixen la tecnociència i als qui la divulguen amb eficàcia i amenitat, s'ha afegit els qui la utilitzen com a base en la construcció d'una narrativa que anomenem ciència-ficció. Una narrativa que com s'ha dit té entre els seus autors científics i enginyers qualificats, i la qual ha servit -i serveix-, per apropar a l'home del carrer la importància cabdal que la tecnociència té en el món d'avui. Un món, cal no oblidar-ho que ha estat determinat, pels resultats obtinguts en els dos darrers segles per la ciència i la tecnologia.

³⁴ Eddington, A., (1920), *Space, time and gravitation*, Cambridge: Cambridge University Press, 1920.

Tot i que ens pugui semblar fàcil, alhora de fer-ho, definir que és la ciència –ficció ha estat fins ara força complicat i insatisfactori. Deixant de banda definicions “fantasioses” que parlen d’ovnis, viatges interplanetaris o extraterrestres, la millor manera d’apropar-se al contingut de la ciència-ficció és referir-la com “una literatura formada per narracions en les quals l’element determinant és l’especulació imaginativa” (Barceló: 1990,32). No endebades popularment s’etiqueta com a ciència ficció qualsevol perspectiva eminentment especulativa i amb poques traces de realitat; per això quan volem dir que alguna cosa ens sembla impossible o irrealitzable acostumen a dir que sembla ciència-ficció.

Una de les definicions més recurrents de ciència-ficció ens la donà Isaac Asimov, de qui he parlat en el paràgraf anterior ja que és un dels paradigmes dels científics que han volgut acostar ciència i ciència-ficció. Segons ell “la ciència-ficció és la branca de la literatura que tracta de les respostes humanes als canvis en el nivell de la ciència i la tecnologia.”³⁵

Tot i la profunditat d’aquesta definició, crec que Carlo Frabetti (1980) ens facilita una altra que voldria exposar com exemple del pont que estic intentant construir al llarg d’aquest treball:

“Más aún que en su temática, el parentesco de la ciencia-ficción con la ciencia estriba en su método, en su carácter eminentemente especulativo: partiendo de unas premisas imaginarias, contrafácticas (generalmente obtenidas por la extrapolación de la realidad actual), el relato de ciencia-ficción desarrolla sus consecuencias conservando la lógica del mundo ficticio creado.”³⁶

L’especulació de la ciència-ficció es realitza sota un prisma artístic abans que científic, i inclús a vegades gens científic. El mèrit d’aquesta rau en el fet que se centra en la utilització de models dramàtics per a imaginar l’experiència de com serà viure en un futur determinat. I tot això sense oblidar la possibilitat d’intentar imaginar altres alternatives, i al mateix temps denunciar alguns dels seus perills potencials.

³⁵ Asimov, I (1982), *Sobre la ciencia ficción*, Buenos Aires: Ed. Suramericana.

³⁶ Introducció a la col·lecció *Ciencia Ficción*. Selecció 40, Ed. Bruguera. Barcelona (1980)

Normalment en les narracions de ciència ficció la pregunta que s'intenta respondre és: *Que passaria si?*; pregunta a partir de la qual s'analitzen les conseqüències d'una hipòtesi que es considera extraordinària o encara massa prematura per poder presentar-la en el món real. Aquest plantejament fa que la ciència ficció es presenti com una literatura fonamentalment especulativa i basada en les idees.

La paraula ciència que conforma la denominació d'aquest gènere reflecteix l'interès per analitzar les conseqüències que els canvis i descobriments científics i tecnològics produeixen, poden produir, o produiran, en els individus i les organitzacions socials. Amb aquestes premisses en l'actualitat s'accepta de forma generalitzada que la primera novel·la pròpiament classificable sota la denominació de ciència ficció és *Frankenstein o el modern Prometeu* (1818), de Mary Shelley; i no perquè a la novel·la es narra un descobriment científic en aconseguir la creació d'una nova vida, sinó perquè és una obra que explora fonamentalment les conseqüències que aquesta novetat científica pot provocar en un determinat entorn social, en aquest cas la societat victoriana del segle XIX.

En l'actualitat el plantejament inicial que hem vist reflectit en la pregunta: *Que passaria si?* i que estava orientada a les ciències físico-naturals, s'ha estès a l'anàlisi d'hipòtesis que també corresponen a la psicologia, la sociologia, l'antropologia o la història i, en definitiva, al conjunt de les ciències anomenades socials. I ara la definició d'Asimov sobre que és la ciència ficció s'apropa més a la realitat d'un gènere que tot i ser lúdic, ha fet seu el compromís d'acostar ciències i humanitats.

Tenint en compte el gran poder transformador de la tecno-ciència, pot resultar d'un gran interès analitzar críticament, des del punt de vista de l'ètica, les diferents visions que la ciència ficció ha elaborat sobre diferents problemes que poden sotjar el nostre futur. En la ciència-ficció no hi ha límits; però si hi ha repercussions d'índole moral en els usos que imaginem o vulguem donar-li als resultats de l'intel·lecte i la creativitat humana.

De la importància de la ciència-ficció en l'activitat docent –recordem, un dels possibles destinataris si la hipòtesi d'aquest treball es confirma- a qualsevol nivell, des de l'educació elemental a la universitària donen testimoni les publicacions i cursos, cada cop més freqüents, que tenen com autors especialistes en ciències. Per citar un exemple tenim el curs: *Física i ciència-ficció* impartit pels professors Jordi José i Manel Moreno del Departament de Física i Enginyeria Nuclear de la

Universitat Politècnica de Catalunya.³⁷ o les nombroses publicacions sobre ciència-ficció d'en Miquel Barceló, enginyer aeronàutic i Doctor en Informàtica. Professor d'Informàtica de la Facultat d'Informàtica de Barcelona de l'U.P.C. i catedràtic E.U. del Departament de Llenguatges i Sistemes Informàtics d'aquesta mateixa Universitat.

Podem dir el mateix pel que respecta al públic en general. Determinada ciència-ficció, aquella que es basteix amb un entramat prou sòlid des de la vessant tecnocientífica apropa a la gent del carrer la importància cabdal que aquesta té en el món actual. Un món que ha estat determinat, cal no oblidar-ho, pels resultats obtinguts en els dos últims segles per la ciència i la tecnologia.

A partir d'aquí, el propòsit d'aquest treball és veure com la ciència ficció s'acosta, a la bioètica, a l'ètica de la responsabilitat i a la relació home/màquina, i veure si es pot validar la hipòtesi de què la ciència-ficció pot ser un pont que ajudi a esborrar en un futur no gaire llunyà el terme "dues cultures" deixant-lo com una relíquia del passat que mai havia d'haver existit, ja que ciències i humanitats, formen part d'un tronc comú, com correspon a allò que en definitiva no són més que distintes branques del saber i el coneixement d'una sola cultura, tal i com el propi Descartes, iniciador del racionalisme, sempre defensà.³⁸

3.2. La relació ciència i humanitats a través de la ciència-ficció

La submissió de la naturalesa, destinada a portar la felicitat a la humanitat, ha tingut un èxit tan desmesurat –que ara afecta també a la pròpia naturalesa humana- que ha col·locat a l'ésser humà davant el repte més gran que per la seva pròpia acció mai hagi hagut d'enfrontar. Tot és i resulta nou, diferent d'allò anterior tant en gènere com en magnitud. Allò, que l'ésser humà pot fer avui, manca de comparació amb l'experiència passada:

"Toda la sabiduría anterior sobre la conducta se ajustaba a esa experiencia; ello hace que ninguna de las éticas habidas hasta ahora nos instruya acerca de las reglas de "bondad" y "maldad" a las que las modalidades enteramente nuevas del poder y de sus posibles

³⁷ José J.; Moreno, M., (1994), *Física y ciencia-ficción*, Barcelona: Ediciones UPC.

³⁸ Veure Turró, S. (1985), *Descartes. Del hermetismo a la nueva ciencia*, Barcelona: Anthropos.

creaciones han de someterse. La tierra virgen de la praxis colectiva en que la alta tecnología nos ha introducido es todavía, para la teoría ética, tierra de nadie". (Jonas, 1995:15).

No errarem si diem que és en el terreny de l'ètica, on la ciència ficció permet una relació més clara i al mateix temps més abonada a trobar els punts de contacte que conformin aquest pont entre ambdós "mons", ciència i humanitats. L'imperatiu de Kant: "Obra de forma tal que puguis voler que la teva màxima es converteixi en llei universal" no contradiu la idea que un dia la humanitat deixi d'existir, com tampoc contradiu que l'existència i la felicitat de generacions posteriors s'obtingui a costa de la infelicitat i inclús, de l'extermini parcial de les presents (Jonas, 1995:39).

La ciència ficció es converteix, en una eina reflexiva que té la qualitat de portar-nos cap a la conscienciació d'un fet que abans no preniem en compte, però que pot resultar vital en les seves diferents manifestacions. Permet treballar tant amb les hipòtesis científiques com amb, les també hipotètiques, repercussions en el marc de les humanitats. A més dels exemples que després tractarem amb més detall, podem trobar molts d'altres que ens parlen de com la ciència-ficció relaciona ciència i humanitats a través dels seus principals recursos:³⁹

1. **l'analogia**, definida com una correspondència, una relació de semblança, intentant representar en un fet fantàstic, per mitjà d'aquestes semblances, una situació existent o latent. Un exemple, l'obra de Georges Orwell, Rebel·lió a la Granja (1945), on l'analogia d'un govern comunista extrem es veu reflectit en la vida diària d'una granja on els animals s'han rebel·lat contra el seu granger, prenent aquests el poder i el govern de la finca.
2. **l'extrapolació**, on els valors o característiques d'un ser o objecte, s'alteren o es canvien per explorar aquests valors des d'un punt de vista extern o diferent. En el Planeta dels Simis (1963) de Pierre Bouille, un explorador terrestre arriba, viatjant en el temps, a un planeta on l'espècie dominant no són els humans, sinó els simis. Aquests tracten a la població humana de la mateixa terrible manera en la qual els humans tractem als nostres animals.

³⁹ Benitez, G (2003), ¿Qué es la ciencia ficción?, Ensayo en nexus-30 www.predicado.com

3. **la projecció**, on les qualitats o característiques específiques d'un objecte o d'un ésser, són atorgades a un altre que el representarà. Un exemple latent el tenim en moltes de les races extraterrestres presentades en la sèrie de televisió Star Trek. La raça Klingon, una raça especialment violenta i guerrera, accentua i posseeix les característiques més salvatges de l'ésser humà. A l'altre extrem es troben els Vulcans, raça extremadament lògica, incapaç de deixar-se endur per les emocions.

4. **la predicció**, no com una activitat màgico-endevinadora, sinó com un treball de camp verge a partir de dades científiques i de càlculs basats en coneixements actuals. Un dels més clars exponents d'aquest treball de predicció fou Juli Verne.

Potser podem plantejar-nos qüestions com ara: per a què serveix la ciència-ficció? quina és la seva utilitat? Si entenem com utilitat pràctica aquella o aquelles remuneracions que s'instal·len a la nostra vida sota la forma de coneixement o guany material que ens reporten una millor forma de vida, evidentment no triaríem la ciència-ficció com a una literatura "pràctica". Però si la considerem com un "híbrid" entre la ciència -una eina que ha definit una gran part del nostre món patent- i la fantasia, la pregunta sobre la seva utilitat té un caire més positiu ja que d'aquest hibridisme sorgeix la seva força en tant que literatura que permet crear plausibilitat en les històries que conta fent servir tot l'ampli espectre del temps i l'espai per moure's amb total llibertat. Una llibertat tan sols limitada pel raonament lògic i científic, les fronteres del qual són tremendament elàstiques.

4. LA BIOÈTICA DES DE LA CIÈNCIA-FICCIÓ: Frankenstein



4.1. Què s'entén per bioètica?.

Segons Hottois (1991:170), podem definir-la d'una manera gens complicada, dient que aquesta designa un conjunt de qüestions amb una dimensió ètica (és a dir, aquelles en què els valors i qüestions que es posen en joc tant sols es poden resoldre per mitja d'actes d'elecció) suscidades pel, cada cop mes gran, poder d'intervenció tecno-científica en l'àmbit de la vida orgànica (especialment, encara que no de forma exclusiva, sobre l'home).

Per una altra part, la bioètica designa, si no una veritable metodologia, al menys sí una forma d'aproximació a aquest tipus de problemes:

“Muchos de los puntos de vista ideológicos y religiosos pueden dar respuestas específicas a las cuestiones morales despertadas en las discusiones bioéticas. En la medida que estas respuestas específicas no puedan justificarse en términos de un análisis general y de una argumentación racional, se abre un abismo entre la bioética de la filosofía no confesional (secular), en general, y los análisis que

se intentan desde puntos de vista religiosos e ideológicos particulares [...] La bioética está a punto de desarrollar una *lingua franca* de un mundo preocupado por la salud, pero desprovisto de un punto de vista ético común”⁴⁰

4.2. Frankenstein

Aquesta obra té l'extraordinària capacitat de complir la definició de mite de C. Lévi-Strauss com “una mentida que conta la veritat”⁴¹. La seva capacitat per a contar una història que, al mateix temps que està arrelada en les condicions de la seva època, és capaç de transcendir-la i de fer-nos creure que, com ella, s'està apel·lant a quelcom que segueix semblant-nos eternament humà.

Quan s'escriu *Frankenstein* (1816) els experiments de Luigi Galvani i les teories d'Erasmus Darwin eren discutides al temps que l'obra de Milton i dels clàssics grecs i llatins, la imminència d'una nova onada revolucionària i els principis de la reforma política, allò sobrenatural i les seves manifestacions o els fonaments de la nova poesia romàntica. Ciència i ficció, política i literatura es barrejaven amb els terrors de la novel·la gòtica quan Mary W. Shelley començà a escriure l'obra que la feu famosa.

La principal preocupació de l'autora fou que la seva obra servis per “parlar dels més misteriosos temors de la nostra naturalesa i per a despertar el més intens dels terrors.” [...] perquè esglaioses han de ser les conseqüències de qualsevol temptativa humana d'imitar el magnífic mecanisme del Creador del món”.⁴²

La construcció del mite de *Frankenstein* i la seva pervivència ha estat possible, doncs, perquè Mary Shelley absorbí, i desenvolupà de forma imaginativa, alguns dels problemes centrals més intensos dels orígens de la modernitat. L'obra és un reflex d'un sentiment d'ansietat a propòsit de la possibilitat que les forces conjurades per a servir al projecte de progressisme i emancipació, es poguessin tornar

⁴⁰ Engelhardt. H.T., jr, (1986), “El paradigma bioètic”, en *The foundations os Bioethics*, pàgs VIII i 5, Oxford Univ. Press

⁴¹ Cit. I. Burdiel en “Introducción” a: *Frankenstein o El moderno Prometeo*, Madrid: Cátedra.

⁴² Introducció a l'edició de 1831. J. Smith (ed.), (1992) *Frankenstein. Complete. Authoritative Text with Biographical and Historical Contexts, Critical History, and Essays from Five Contemporary Critical Perspectives*. Boston: St. Martin's Press.

monstruoses, incontrolables i sense poder predir, fins el punt de posar en qüestió el projecte mateix.⁴³

L'acció de la novel·la respon directament al problema original de l'home modern que s'enfronta a la seva pròpia llibertat i a les responsabilitats derivades de l'exercici de la mateixa. L'eliminació d'elements religiosos, màgics o sobrenaturals fan que l'empresa de Víctor Frankenstein i les seves conseqüències pertanyin clarament a una tradició secular de reflexió envers l'origen de la vida, envers el problema del coneixement (entès també com autoconeixement) i sobre les implicacions morals, socials i individuals de les pròpies accions.⁴⁴

La font del "terror" a Frankenstein sorgeix d'un món racional i modern on regna l'home amb la seva consciència i els somnis de la Raó. Un món en el que l'ésser humà s'enfronta fonamentalment als seus propis abismes.⁴⁵ La "nova ciència" que apareix a la novel·la i que és la base del pensament de Víctor Frankenstein es construeix a partir dels supòsits bàsics de la filosofia materialista i de la ciència de la seva època: en concret a partir de les idees de Locke i de Condillac i de la "ciència monística, newtoniana, d'Erasmus Darwin, Joseph Priestly i Sir Humphry Davy."⁴⁶

Shelley, com molts intel·lectuals de la seva època assistiren enlluernats al desenvolupament de les noves teories sobre l'origen de la vida i discutien els experiments al respecte.⁴⁷ És per això que el tema en torn al qual s'organitza Frankenstein, respon a un problema científic i filosòfic particularment viu en el seu moment. Així, per exemple, la formació del caràcter i l'evolució intel·lectual de Víctor Frankenstein estan descrites de forma consistent en els termes teòrics del debat sensacionalista de Locke en el seu Essay Concerning Human Understanding (1689) i en les discussions sobre el mateix per part de Condillac en el seu Traité des Sensations (1754).⁴⁸

⁴³ Baldick, C. (1987), Frankenstein's Shadow, Myth, Monstrosity, and the 19th. Century Imagination, Oxford: Clarendon Press.

⁴⁴ Introducció d'Isabel Burdiel a.: Shelley, M.W. (2003), Frankenstein o El moderno Prometeo, Madrid: Cátedra.

⁴⁵ Introducció a (1974), Frankenstein, Or The Modern Prometheus (The 1818 Text), Chicago University Press, pàg. 27.

⁴⁶ Vasbinder, S.H., (1984), Scientific Attitudes in Mary Shelley's "Frankenstein", Ann Harbor, MI; UMI Research Press, cit. Pàg. 2.

⁴⁷ F. Botting recorda que Immanuel Kant describí a Benjamin Franklyn, inventor del parallamps, recongut pioner en el cam de l'electricitat, escriptor i polític, com "el nou Prometeu". Vid. Botting, F. (1991), Making Monstrous: Frankenstein, Criticism, Theory, Manchester: University Press.

⁴⁸ Feldamn, P.R; Scott-Kilvert, D. (1987), The Journals of Mary Shelley (Volum I), Oxford: Clarendon Press

D'altra banda el mètode científic és inherent a la carrera de Víctor Frankenstein com a estudiant i com a científic, format a Ingolstadt⁴⁹. En el decurs de les seves conversacions amb el doctor Waldman, aquell explica la seva conversió a la nova ciència:

“Los antiguos maestros de esta ciencia [...] prometían cosas imposibles, y no llevaban nada a cabo. Los científicos modernos prometen muy poco; saben que los metales no se pueden transmutar, y que el elixir de la vida es una ilusión. Pero estos filósofos [...] han conseguido milagros. Conocen hasta las más recónditas intimidades de la naturaleza y demuestran como funcionan sus escondrijos.” (pàg. 159)

La utilització de l'electricitat com a font generadora de la vida formava part d'un debat que a finals del segle XIX encara era possible argumentar segons les teories de Luigi Galvani respectades fins i tot per la presència del Príncep de Gal·les a sessions d'investigació en què es pretenia l'animació d'un cos mort amb descàrregues elèctriques. Tot plegat ens permet dir que Mary Shelley basà la figura de Víctor Frankenstein i el seu esforç per crear una nova espècie humana a partir de matèria orgànica morta (per mitjà de la utilització de la química i l'electricitat), en la investigació científica més avançada del segle XIX.

Frankenstein és una crítica a l'ús irresponsable de la nova tècnica. Partint d'una empresa que el científic planteja com d'un “suposat interès general”, aquesta se subordina en la pràctica a un projecte personal per forçar la natura amb l'objectiu d'assolir una satisfacció íntima en la forma de l'agraïment i admiració de la humanitat:

“Una nueva especie me bendeciría como a su creador, muchos seres felices y maravillosos me deberían la existencia” (pàg. 165)

Lluny del que pot semblar, Mary Shelley no fa una crítica de la nova ciència, sinó de la vulneració dels principis mateixos de la ciència i la raó per part de Víctor Frankenstein. De fet, no és la creació del monstre com a tal, allò que converteix les

⁴⁹ Ciutat on s fundà la societat secreta radical dels “il·luminats”, considerada per la literatura reaccionaria com l'origen del jacobinisme i del liberalisme radical europeu. La seva inclusió a l'obra subratllaria la combinació dels interessos científics i polítics del “modern Prometeu” segons l'òptica de Shelley. Vasbinder, S.H., op. cit., pàg 66.

seves operacions científiques en qüestionables, sinó la seva incapacitat per a fer-se càrrec de l'ésser que ha creat i de les seves conseqüències.

Recordem les paraules d'Isaac Asimov definint la ciència-ficció com “la branca de la literatura que tracta de la resposta humana als canvis en el nivell de la ciència i la tecnologia” i entendrem, perquè aquesta novel·la és considerada com la pionera d'aquest gènere, ja que la ciència-ficció neix de la reflexió sobre els efectes i l'impacte que la ciència i la tecnologia tenen sobre la societat que els genera i els utilitza. Contràriament al que sempre s'ha dit, Frankenstein no és un relat de terror, sinó la difícil història de l'aventura i l'atreviment del saber i les seves conseqüències.

Donem un salt en el temps i situem-nos en el món actual. La pregunta ètica: **què devem fer?**, està lligada al futur i a la teco-ciència ja que la consciència tecno-científica mostra, cada cop més, una sensibilitat moral que gravita al voltant del poder teco-científic necessari per manipular la naturalesa humana. José Delgado, investigador en el camp del cervell humà suggereix que la pregunta principal no és que és l'home?, sinó, més aviat, quin tipus d'home anem a crear?⁵⁰ Davant aquesta pregunta se'ns obren tres vies:

- ✓ *Optar per la solució d'intentar tot allò científicament possible (l'imperatiu tècnic).*
- ✓ *Optar per un reconeixement global i de la conservació home-natural.*
- ✓ *Optar per una via intermèdia en la que s'intentin algunes possibilitats teco-científiques en funció de certs criteris a determinar.*

Ens centrarem en la primera via, en tant que actualment és la que se segueix d'una forma més acusada. Per aquesta via, avui, segons Hottois (1999:115), el concepte valor de llibertat científica s'ha transformat, en part, en la noció d'un “imperatiu tècnic o tecnològic o teco-científic”. Veiem algunes formulacions:

E. Teller (pare de la bomba atòmica): “L'home tecnològic deu produir tot el que és possible i deu aplicar els coneixements adquirits sense límit algú”⁵¹

D. Gabor (pare de l'holografia): “Allò que pot ser, deu fer-se”⁵²

⁵⁰ Packard, V. (1978), *L'homme remodelé*, Paris: Calmann-Lévy.

⁵¹ Citat per H. Lenk, “Towards a pragmatical social Philosophy os Technology and the technological Intelligentsia”, en P.T. Durbin (ed.), (1978), *Research in Philosophy and Technology*, Greenwich: Jai Press.

D. Janicaud: "Tot el que és tècnicament realitzable deu ser realitzat amb independència que aquesta realització es jutgi com moralment bona o dolenta."⁵³

Decidir-se per intentar tot allò que sigui possible tan sols significa que no es reconeix cap limitació a priori, ja sigui ètica, metafísica, religiosa o, de forma general, simbòlica, per intentar tot sense cap límit. La tentació de intentar tot allò possible és poderosa:

"Si no s'accepta algún tipus de límit després que alguna cosa sigui possible, sempre hi haurà algú, en qualsevol lloc, disposat a explotar aquesta possibilitat".⁵⁴

Si bé durant el llarg període en el qual la ciència es pensà com essencialment (logo)-teòrica o cognitiva i fonamentalment orientada cap el coneixement de la natura, aquesta llibertat no es pressentia com amenaça, ara s'ha produït un gran canvi en les tecnociències, en especial, en l'àmbit de les biomèdiques (Hottois:1999,115). Aquest canvi és el que està comportant nous plantejaments des del punt de vista ètic:

"El problema de l'ètica de l'experimentació sorgeix del conflicte entre dos valors socialment establerts: la dignitat i integritat de l'individu i la llibertat de la investigació científica".⁵⁵

El gran problema d'aquesta via, però, és que entre aquest "esperit tècnic" i l'"esperit del capitalisme" hi ha profundes analogies que graviten al voltant de la noció de **poder** (possible + poder = dominació).

En aquest aspecte, l'obra de Mary Shelley és també pionera, ja que al llarg de les grans convulsions polítiques del segle XIX britànic, l'ús polític metafòric de Frankenstein es convertí en un lloc comú de la cultura de l'època i va anar apareixent en relació amb el problema del maquinisme i del ludisme; en les campanyes de reforma electoral de pràcticament tot el segle; en referència a les

⁵² Citat per en D. Janicaud, (1985), *La puissance du rationnel*, Paris: Gallimard

⁵³ *Op. Cit.* (pàg.146)

⁵⁴ Toffler, A. (1971), *Le choc du futur*, pàg. 234,

⁵⁵ Bogomolny, R. (ed.), (1976), *Human Experimentation*, (pàg. 83), Dallas: Southern Methodist University Press.

grans agitacions del Cartisme i a les produïdes en favor de l'abolició de les Lleis de Cereals de finals dels anys 40, i inclús en relació amb el problema irlandès.⁵⁶

Aquesta lectura política enllaçava a més, amb les ansietats referides als perills de la nova ciència en la mesura que –des del punt de vista conservador- l'interès dels filòsofs radicals pels nous experiments científics qüestionava l'autoritat divina i l'ordre natural de les coses de la mateixa forma, i amb la mateixa intenció, que les seves utopies de reforma social i política. En Víctor Frankenstein i en la seva empresa, enginyeria social, política i científica estaven estretament unides en un projecte d'alterar les bases de l'antiga societat social qualificada, per alguns, com aberrant, antinatural i monstruosa.⁵⁷

Mentre en una obra conservadora es podia llegir: “els filòsofs sense sentiments estan dedicats tan fanàticament a l'orgull científic que podrien sacrificar tota la raça humana al més insubstancial dels seus experiments”⁵⁸, Víctor Frankenstein resumia d'aquesta manera la doble utopia social i científica del seu propòsit:

“La vida y la muerte me parecían fronteras imaginarias que yo rompería el primero, con el fin de desparramar después un torrente de luz sobre nuestro tenebroso mundo. Una nueva especie me bendeciría como a su creador, muchos seres felices y maravillosos me deberían su existencia. (pàg. 165).

Frankenstein pot ser llegit també en clau “d'ètica situacional” on el text està ple de veritats diferents, i totes elles susceptibles de rebre aquest qualificatiu. Ha de ser el lector, qui jutgi i esculli la seva veritat, perquè l'obra en definitiva qüestiona tres supòsits que fins aleshores havien estat indiscutibles dins la tradició intel·lectual d'Occident:

“que per a tot problema autèntic no hi ha més que una solució vertadera i només una, essent totes les demás, desviacions de la veritat i en conseqüència falses”; “que les solucions vertaderes a aquests problemes són, en principi, cognoscibles”, i que “aquestes solucions no poden xocar entre elles, doncs, una proposició vertadera

⁵⁶ Veure Montag, W, “The Workshop of Filthy Creation: A Marxist Reading of *Frankenstein*”, a J. Smth (d.), *Frankenstein*, op. Cit. (pàgs. 300-311).

⁵⁷ Veure Baudiel, I., a l'Introducció de *Frankenstein*, op. Cit. (pàg. 71).

⁵⁸ Strenbudr, L., “Mary Shelley's Monster: Politics and Psyche in *Frankenstein*” a G.Levine i U.C. Knoepflmacher: *The Endurance of Frankenstein*..., pàgs. 143-171)

no pot ser incompatible amb altre” que també ho sigui.⁵⁹ (Berlin, 1992:197)

La crítica implícita de *Frankenstein* a l'ús irresponsable de la nova ciència es refereix precisament a la possibilitat que la nova “il·lusió materialista” es converteixi en una mena de fascinació, de nova creença màgica que conté també, en ella mateixa, projeccions de tipus irracional. És una crítica molt més moderna i més inquietant per precisa: del que es tracta és de desvetllar la “traïció” del científic als criteris d’“Interès de la humanitat” quan aquesta humanitat es concreta en les seves imperfectes i impredecibles singularitats individuals. De com la humanitat en el seu conjunt es converteix en l'excusa per a fer una carnisseria, marginar o ignorar els individus (més particulars), ignorant, de pas, el caràcter convencional de les nostres definicions d'allò monstruós.⁶⁰

⁵⁹ Berlin, I. (1992), “La apoteosis de la voluntad romántica, la rebelión contra el mito de un mundo ideal”, en *El Euste Torcido de la Humanidad*, Barcelona: Península,

⁶⁰ Burdiel, I. (2002), *La ciència dels monstres; a propòsit de Frankenstein*, València: Revista Mètode, número 34

5. ÈTICA DE LA RESPONSABILITAT DES DE LA CIÈNCIA-FICCIÓ: *La Saga de Ender*



La Saga d'Ender i molt especialment els dos primers llibres, *El juego de Ender* (1987) y *La voz de los muertos* (1988), de l'escriptor Orson Scott Card, són un compromís ètic, una ferma convicció que existeixen coses que resulten inacceptables per a la consciència humana en qualsevol circumstància. Ambdues narracions ens parlen de la noció del bé i del mal al mateix temps que ens mostren la difosa línia que separa l'un de l'altre.

En *El Juego de Ender*, la Terra es veu amenaçada per l'espècie extraterrestre dels insectors, éssers que es comuniquen telepàticament i que es consideren totalment distints dels humans, als quals volen destruir. Per vèncer-les la humanitat necessita un geni militar, i per això es permet el naixement d'Ender que és, en certa forma, una anomalia vivent en ser el tercer fill d'una parella en un món que ha limitat estrictament a dos el nombre de descendents. A l'habilitat de Card en el tractament de les emocions, s'uneix aquí l'interès per la utilització de simulacions d'ordinador i jocs de fantasia en la formació militar, estratègica i psicològica del protagonista.

La Voz de los muertos transcorre 3000 anys després dels esdeveniments de *El juego de Ender*. Però els efectes del viatge relativista permeten la presència d'un Ender de trenta cinc anys que serà l'element central en el segon contacte dels éssers humans amb altra raça galàctica. Els cerdis són una nova espècie estranya i

incomprensible que també ha causat la mort d'alguns éssers humans. Aquests alienígenes es troben al planeta Lusitania, un món habitat per colons d'ascendència portuguesa i amb un fort domini ideològic de la religió catòlica.

La novel·la examina les difícils relacions entre els humans i els cerdis, també anomenats “pequeninhos” (nom portuguès), la complexa biologia d'aquests extraterrestres i els intents d'Ender de portar la pau a una família d'investigadors brillants i trasbalsada, de qui llurs vides s'han creuat amb la història dels pequeninhos. Els científics tenen molta cura de no realitzar accions que puguin fer-los mal o contaminar la seva cultura per a què aquest cop, el contacte sigui pacífic. Però aquest món conté un greu perill; un molt complex virus anomenat “Descolada”, capaç de desarmar les cadenes d'ADN i reordenar-les novament, Tant sols unes poques espècies natives de Lusitania pogueren resistir-la; els colons sobreviuen gràcies a drogues supressores que ingereixen amb l'aigua i els aliments.

Quan un dels científics (Pipo) descobreix el funcionament genètic de la Descolada i la forma com funciona amb les plantes i els animals de Lusitania, acudeix a compartir el seu descobriment amb els cerdis com a mostra de la seva responsabilitat envers uns éssers que són considerats més humans que no pas animals. Preval la seva ètica i la seva moral abans que el seu “deure” com a científic. En un acte, al mateix temps de protecció cap a Pipo i a ells mateixos, els cerdis provoquen de forma involuntària la seva mort, de la qual Novinha –companya de laboratori- es considerarà responsable de per vida ja que fou ella qui alertà a Pipo de la Descolada:

“Pipo les contó a los cerdis su descubrimiento. Que la Descolada, que mataba a los humanos, era parte de su fisiología normal. Que sus cuerpos podían manejar transformaciones que nos mataban. Mandachuva le dijo a las esposas que esto significaba que los humanos no eran dioses todopoderosos. Que, en ciertos aspectos, eran incluso más débiles que los Pequeños. Que lo que hacia a los humanos más fuertes que los cerdis no era algo inherente a nosotros – nuestro tamaño, nuestro cerebro, nuestro lenguaje- sino, el simple accidente de que les llevábamos unos miles de años de adelanto. Si pudieran adquirir nuestro conocimiento, entonces los humanos no tendrían ningún poder sobre ellos”. (Scott, 1988: 408).

A la novel·la apareix també Jane, una intel·ligència artificial nascuda espontàniament entre les xarxes de comunicacions d'ansible⁶¹ entre els humans (un personatge que ens apropa als actants de Latour, un terme del qual parlaré en un altre punt). Malgrat que l'element científic (principalment la biologia) és present de forma més accentuada que en altres obres de Card, el principal aspecte destacat d'aquesta novel·la són les relacions i sentiments entre tan diversos tipus de personatges. La temàtica és múltiple: per una part l'aspecte religiós, ètic i moral, i per l'altre l'especulació científica i tecnologia i el sempre interessant problema de la relació entre dues espècies intel·ligents.

El títol de la novel·la es refereix a la professió que adquireix Ender: "Portavoz de los Muertos". Aquests portaveus són viatgers representants d'un moviment humanista, sacerdots per aquells que no creuen en déus, però sí, en els valors i ètica humanes. Els Portaveus pronuncien discursos després de la mort d'un individu intentant parlar per ells i calmar el mal que els secrets de la seva vida pogués causar en la comunitat. Aquest moviment sorgeix com a conseqüència de l'extermini dels insectors, per part d'Ender –a la primera novel·la, El Joc d'Ender-, que transforma el seu odi inicial contra aquesta raça cap a la pena i la culpabilitat de la humanitat per haver-los anihilat.

En la línia d'altres autors com Asimov, els relats de Card tenen un final més optimista que el seus principis. Veure la llum al final del túnel, per molt fosca que hagi estat en algun moment la història que es conta, representa en Card el convenciment que sostenir la hipòtesis de la incapacitat dels éssers humans, tant com a individus, com societat organitzada, per prendre el control de les seves vides, resulta al final estèril, un carrer sense sortida tant des del punt de vista literari com filosòfic.

Card s'oposa amb la seva obra a la idea segons la qual la societat determina fins a tal punt els individus, que les seves accions resulten obligades i, per tant, exemptes de responsabilitat. Qüestiona aquesta proposició tancada en ella mateixa i que, en resum, fa possible que un món on el mal és tan present com el nostre, romangui en aquest estat. En les seves novel·les, l'autor intenta examinar cada situació des de tots els angles possibles; cada personatge sosté un punt de vista que, en tant que

⁶¹ L'ansible és un artefacte que permet la comunicació instantània entre dos llocs o mons qualsevol de l'Univers. Apareix per primer cop en El mundo de Rocannon d'Úrsula K. Le Guin, però és amb la trilogia d'Ender amb la que l'ansible és fa un lloc al món de la ciència-ficció.

honestament escollit, mereix ser tingut en compte. Card no crea protagonistes d'absoluta seguretat en la bondat de les seves fites ni antagonistes, els propòsits dels quals estiguin completament exempts de virtut. Uns i altres han de dur a terme una elecció dins de les seves capacitats, i aquesta elecció té unes conseqüències que han d'assumir de forma ineludible.

Calen noves propostes d'ètica per una civilització tècnica tal i com es desprèn de l'argument de la novel·la. Per això intentarem aplicar-li el principi de Jonas, d'una **ètica de la responsabilitat**, de la qual és capdavanter. Jonas cerca, amb la seva teoria, un imperatiu que s'adeqüi al nou tipus d'accions humanes i dirigit al nou tipus de subjectes de l'acció. Jonas enuncia aquest nou imperatiu tot dient: "Obra de tal manera que els efectes de la teva acció siguin compatibles amb la permanència d'una vida humana sobre la terra" (Jonas, 1995: 318). Aquest és un principi que obliga a un replantejament contemporani de l'ètica deontològica, amb grans repercussions en el camp de la bioètica, de la tecnologia i de l'ecologisme.

Aquest axioma comprèn tres aspectes:

1. l'assistència d'un món habitable, que pugui ser espai d'"habitació" humana;
2. l'existència de la humanitat, perquè un món sense persones equival al no-res.
3. La humanitat futura no pot ser qualsevol, sinó una humanitat creadora, ja que el ser de l'ésser humà crea valor i una humanitat no creadora no seria estrictament humanitat.

L'imperatiu ètic que proposa Jonas arrenca de la por, o com ell l'anomena, de l'**heurística del temor**. És la por a les conseqüències irreversibles del progrés (de la manipulació genètica, de la destrucció de l'habitat...); un imperatiu que aposta per la inviolabilitat de l'ésser humà i per la continuïtat de l'evolució. La ciència-ficció permet l'extrapolació de condicions futures de l'home i el seu entorn. En paraules del mateix Jonas: "Resulta, pues, necesario elaborar una ciencia de la predicción hipotética, una "futurología comparada". (Jonas, 1995:64). Sembla prou evident que és, aquest, un camp en el que la ciència ficció és mou amb un gran avantatge, ja que permet un exercici mental que posa en joc totes les variables socials, ètiques, religioses i científiques amb les que convivim de forma comú.

El paral·lelisme de la novel·la amb els genocidis voluntaris que l'ésser humà -de forma més o menys conscient, més o menys volguda- ha dut a terme en el nostre planeta al llarg de la seva història, amb altres races, en aquest cas tan humanes com ell és, força evident. Com força evident és durant tot el relat el fet que una ètica de la responsabilitat sembla l'únic camí per evitar un nou anihilament.

La raça dels *pequenihinos*, es troba envoltada per un reixat que els manté aïllats del món dels humans. *Ender* que acabarà sent el més vàlid i apreciat dels seus interlocutors portarà les seves aspiracions davant la comunitat humana:

“Me suplicaron que conwenza a los Cien Mundos de que acaben con la ley que les mantiene aislados. Verán, los *cerdis* no piensan en la verja en los mismo términos que nosotros. Nosotros la vemos como un medio de proteger su cultura de la influencia humana y la corrupción. Ellos la ven como un medio de apartarles de todos los secretos maravillosos que conocemos. Imaginan que nuestras naves van de estrella en estrella, colonizándolas, ocupándolas. Y dentro de cinco o diez mil años, cuando por fin aprendan lo que rehusamos enseñarles, saldrán al espacio para descubrir que todos los mundos están ocupados. No habrá lugar para ellos en ninguno. Piensan que nuestra verja es una forma de asesinar especies. Les hacemos estar en Lusitania como animales en un zoo, mientras que nosotros salimos y tomamos el resto del universo” (Card, 1988:330)

La lluita interna d'*Ender* té com a base el fet que tots els coneixements científics que la humanitat havia adquirit, el vol interestel·lar, el control de la gravetat, inclús l'arma que l'ésser humà va fer servir per destruir als *insectors*, fou el resultat directe del contacte amb ells. La por que ara els *cerdis* puguin assolir dels humans, aquests coneixements i acabar amb ells, és allò que *Ender* lluita per evitar. Per tal d'aconseguir-ho no dubtarà en, amb l'ajut del superordinador, *Jane*- aïllar el planeta del control del Congrés Estel·lar, que pretenen acabar amb els *cerdis* per evitar el “potencial” perill que el seu progrés tecnològic pugui tenir envers els éssers humans.

El Principi d'Autonomia (PA) i el Principi de fer el Bé (PB) desenvolupats per Engelhardt en el seu *The foundations of Bioethics* (1986:181-183) a la recerca d'una

nova posició de l'ètica també ens ajuden a entendre com assolir aquest respecte, aquesta responsabilitat El PA manifesta que:

“cualquier autoridad relativa a acciones que afecten al otro en una sociedad no confesional y pluralista deriva del consentimiento libre del otro. En consecuencia: sin ese consentimiento no hay autoridad. [...] El Principio de Autonomía es la base de la gramática mínima de todo lenguaje moral [...] Máxima: No hagas con el otro aquello que el no se haría a si mismo y hazle aquello que, de acuerdo con el, os habéis comprometido a hacerle. El PA fundamenta lo que podría llamarse la ética de la autonomía como respeto mutuo.” (Engelhardt, 1986:86).

La ruptura de l'antropocentrisme, implica, segons Jonas (1995), un canvi de plantejament radical i definitiu. Conceptes ètics com el bé, la justícia i el deure, han estat definits en les diferents teories estètiques en referència a l'ésser humà. La dinàmica de la tècnica moderna posa de manifest que tota preocupació pel bé humà està vinculada necessàriament amb la causa de la vida en el seu conjunt. Davant del poder il·limitat que la tècnica ha posat en les mans de l'home i l'amenaça que es fa cada dia més patent, l'ètica reivindica com a obligació ineludible la protecció de la vida a la Terra – o en un futur en altres planetes- així com la solidaritat amb el medi ambient.⁶²

La temàtica dels llibres d'Scott Card coincideix plenament amb la necessitat de defensar l'existència de la humanitat –qualsevol humanitat- com un imperatiu categòric. I per tal d'assolir-ho, una tasca fonamental de l'ètica serà la de prohibir tota acció que la posi en perill [la humanitat] i excloure qualsevol desenvolupament tècnic que representi, encara que remotament, una amenaça.

⁶² Barceló, M; Durán, E. (2006), *Ètica de la ciència i de la tècnica* a Ciència, Tecnologia i Societat, Barcelona: UOC

6. LA RELACIÓ HOME- MÀQUINA DES DE LA CIÈNCIA-FICCIÓ: Blade Runner



Si Frankenstein ens situava a l'inici de la revolució tecnològica amb tots els temors i les incògnites que això representava, i La Saga de Enders ens transportava a una època futurista i a nous mons on l'ésser humà havia viatjat per tal de preservar i estendre la seva raça, les seves institucions i la seva religió, compartint móns habitats d'antuvi, Blade Runner –en la seva versió literària original d'en Philip K. Dick (1968), ¿Sueñan los androides con ovejas eléctricas?- es desenvolupa en una època actual (1992) i ens planteja una sèrie de problemes i qüestions que al començament del segle XXI han perdut bastant de la seva ficció i comencen a tenir molt més de científiques i possibilistes.

Dick publica el seu llibre l'any 1968, Un any força mogut socialment. Els Beatles publiquen les seves darreres cançons. París bull el mes de maig amb les protestes estudiantils; la guerra del Vietnam es troba en el seu zenit i a Mèxic es produeix una mortaldat d'estudiants en una manifestació. No és d'estranyar que la novel·la tingui un argument complex en el què els personatges -androides inclosos- reflecteixen la seva vessant més humana. Aquest tema –potser el principal de la novel·la- tracta de la qüestió filosòfica sobre els criteris que es necessiten per a distingir a un ésser humà d'un possible robot que tractés d'imitar-lo.

L'acció se situa en un món cobert de pols radioactiu després d'una guerra nuclear; els humans estan emigrant a colònies espacials; les condicions de vida de la Terra són poc favorables, i els que romanen en ella, corren el risc de tornar-se "especials" (un eufemisme per catalogar als contaminats, que en contraure aquesta "malaltia" es tornen ignorants). El llibre parteix de dues histories que s'entrecreuen. D'una banda tenim a Rick Deckard, ex-policia i "blade-runner" o caçador de bonificacions, el treball del qual consisteix en eliminar andròides, els andrillos, que escapen al control humà. De l'altre, un grup de Nexus 6, andròides d'última generació, idèntics als humans en aspecte i intel·ligència, que han fugit de l'esclavitud d'una colònia espacial.

¿Sueñan los andròides con ovejas eléctricas? va més enllà de les qüestions sobre la intel·ligència artificial, tan comentada i qüestionada a la nostra època. Pretén fer una reflexió sobre altres temes, que avui per avui, son quimeres pel que fa a la capacitat de sentir d'una màquina, o a la consciència d'un "creador" d'aquestes...sense deixar de banda la vessant humana i la influència "deshumanitzadora" de les màquines en la vida (detall a tenir en compte, doncs, aquest llibre fou escrit el 1968). La novel·la en definitiva ens fa pensar sobre com i de quina forma hem d'establir unes noves relacions entre humans i no humans que permetin evitar la repetició del model esclavista que l'ésser humà ha mantingut, de forma majoritària, envers aquells que ha considerat "salvatges" o d'una cultura inferior –per comparació etnocèntrica amb el món occidental-

Recordem a Bruno Latour⁶³ "debemos aprender a ignorar las formas definitivas de humanos y no-humanos con los que compartimos cada vez más nuestra existencia"- El desenvolupament cada cop més ràpid i més perfecte d'actors no humans –allò que ell anomena actantes- i el fet que aquests tinguin cada cop més una presència física en tots els elements tecnològics que ens envolten, ha dut a un replantejament dels estudis socials de la ciència i la tecnologia. Però no tant sols són les màquines les que comparteixen trets humans; també els humans es beneficien d'elements no humans: "Holden está en el Hospital Mount Zion con una herida de láser en la columna. Tiene por lo menos para un mes, hasta que consigan una de esas nuevas secciones plásticas de columna" (Dick, 2003:37).

⁶³ Latour, B (1998), "De la mediación técnica: filosofía, sociología, genealogía", en Domènech, M. y Tirado, F.J. (comps.), Sociología Simétrica.(pàg. 267), Barcelona: Gedisa.

Dick tenia una visió del món pessimista que havia manifestat poc abans de morir, l'any 1982, precisament l'any que es va començar a projectar Blade Runner:

"Todo lo que puedo decir es que el mundo de 'Blade Runner' es donde realmente vivo. Allí es donde pienso que estoy", "Es un mundo donde vive gente. Y los autos usan combustible y son sucios y hay una especie de lluvia cayendo y es brumoso. Es terriblemente convincente"⁶⁴

Si la religió forma part del simbolisme humà i per tant de la seva cultura, ara arran de la GMT, Guerra Mundial Terminal, l'empatia entre els éssers humans, allò que els du a compartir unes mateixes experiències i creences, està representada pel "mercerisme" una mena de sentiment religiós que consisteix en consoles que poden connectar-se a una mena de xarxa i compartir el sofriment amb Wilbur Mercer, una mena de guru. El més important és que aquesta empatia és exclusiva dels humans i la seva mancança és un element que delata als androïdes.

Una mena d'empatia particular la podem trobar també en les paraules de Bruno Latour en l'article ja citat "De la mediación técnica" (1998):

"Incluso la forma de los humanos, de nuestro propio cuerpo, está en gran parte compuesto por negociaciones sociotécnicas y artefactos. Concebir de manera polar a la humanidad y tecnología es desear una humanidad lejana: somos animales sociotécnicos y cada interacción humana es sociotécnica. Nunca estamos limitados a vínculos sociales" [...] Como mínimo espero haberte convencido de que, si nuestro desafío va a ser atendido, no lo será considerando a los artefactos como cosas. Merecen algo mejor. Merecen ser alojados en nuestra cultura intelectual como actores sociales hechos y derechos. ¿Median nuestras acciones?. No, ellos son nosotros"

⁶⁴ Op. Citat

Els caçadors d'androides poden dubtar de la seva vertadera composició i a Deckard li succeeix. En la mesura que ell es deshumanitza els androides són percebuts cada cop com més humans.

Latour (1998) ens explica com podem estudiar aquest procés d'aproximació entre humans i no-humans, no des de l'ètica sinó des de l'estudi de la radicalització del principi de simetria que opera un gir revolucionari dins del que, en si mateix, ja havia estat un gir subversiu: el **principi de simetria**⁶⁵. Aquest principi és el punt d'inflexió que obre la possibilitat a l'estudi del coneixement científic pròpiament dit. Abans de "la simetria" podem parlar tant d'una **sociologia del coneixement** com d'una **sociologia de la ciència**, però no d'una **sociologia del coneixement científic** (SCC). No podia donar-se una SCC perquè la ciència, entesa com el coneixement que porta el seu segell (teories, formules, lleis, proves...) era una **caixa negra**⁶⁶ pels estudiosos del fet social.⁶⁷

Una conseqüència important de l'SCC és la dissolució de la distinció tradicional entre ciència i tecnologia i l'abandonament de la caracterització de la tecnologia com a ciència aplicada. Des de la teoria de l'actor-xarxa, per exemple, no es troba cap distinció –ni institucional ni metodològica– important entre ciència i tecnologia. L'objecte d'estudi es caracteritza globalment amb el terme de tecno-ciència.⁶⁸ Que hem vingut emprant al llarg d'aquest treball.

Però en la novel·la de Dick, hi ha un altre element important per la seva actualitat i pel que representa de la importància femenina en els esdeveniments. Davant Irene, la dona de Dick que viu pràcticament "penjada" de la connexió a un aparell anomenat l'organ d'ànims al qual pot baixar-li el nivell fins que li faci perdre la consciència, per tal de poder resistir una vida miserable i sense al·licients, tenim els androides representats per Rachel Rosen i Pris Stratton. La primera forma part de la Rosen Association; la segona forma part del grup d'androides fugits i perseguits per Dick per tal d'eliminar-los. Totes dues pertanyen al mateix grup tecnològic.

⁶⁵ El principi de simetria ngeneralitzada ha estat formulat per Michel Callon (1986) a partir del principi de simetria de Davir Bloor (1976). Segons Callon el principi de simetria bloorià considera que la naturalesa no explica ni allò fals ni allò vertader i que les explicacions són donades per la societat (els científics). En el principi de simetria generalitzada tant la naturalesa com la societat són categories a explicar partint de les interpretacions sobre els objectes.

⁶⁶ Veure, Woolgar, S. (1988), *Ciència: abriendo la caja negra*, Barcelona: Anthropos.

⁶⁷ Vitores, A. Ressenya del llibre Sociologia simètrica. *Op. Cit.* www.bib.uab.es/pub/athenea/15788646n0a11.htm

⁶⁸ Aibar, E (1999), *L'estudi social de la ciència*, A: Ciència, Tecnologia i Societat, Barcelona : UOC

La simbiosi entre ambdues dones la trobem al llarg de la novel·la, però el més important és la seva lluita per tal de reeixir en un món d'humans que no demostren mèrits superiors pel que fa a intel·ligència. En la distancia i encara sense conèixer-se es crea una identificació propera a l'empatia humana. Una sensació al mateix temps de por per la dualitat entre ambdós éssers:

“Me estas pidiendo demasiado. Sabes lo que siento por esa androide? ¿Por Pris?

-Empatia- aventuró él.

-Algo parecido. Identificación. Dios mio, piensa en lo que podría ocurrir. En la confusión me retiras a mí, no a ella. Y Pris regresa a Seattle y vive mi vida. Nunca había sentido eso antes. Somos máquinas, estampadas como tapones de botella. Es una ilusión ésta de que existo realmente, personalmente. Soy sólo un modelo de serie.”

Amb el mateix rerefons discursiu, Dick se'ns mostra pessimista pel que fa a la dona i el seu paper en aquella societat malalta. ; tot el contrari que Donna J. Haraway, qui fa de la figura del cyborg femení -un organisme cibernètic, un híbrid de màquina i organisme, una criatura de realitat social i també de ficció-. L'element, el cavall de batalla contra una societat classista, masclista i ancorada en un passat pre-modern.

“Resumiendo, ciertos dualismos han persistido en las tradiciones occidentales; han sido todas sistemáticas para las lógicas y las prácticas de dominación de las mujeres, de las gentes de color, de la naturaleza, de los trabajadores, de los animales [...] La cultura de la alta tecnología desafía esos dualismos de manera curiosa. No está claro quien hace y quien es hecho en la relación entre el humano y la máquina. No está claro qué es la mente y qué el cuerpo en máquinas que se adentran en prácticas codificadas. En tanto que nos conocemos a nosotras mismas en el discurso formal (por ejemplo, la biología) encontramos que somos **cyborgs**, híbridos, mosaicos, quimeras. Los organismos biológicos se han convertido en sistemas bióticos, en máquinas de comunicación como las otras. No existe

separación ontológica, fundamental en nuestro conocimiento formal de máquina y organismo, de lo técnico y de lo orgánico. La copia exacta de Rachel [de Blade Runner] es la imagen de un miedo, de un amor y de una confusión ante la cultura del *cyborg*. (Haraway, 1985: 33)

7. CONCLUSIONS

Hem vist que la imatge del futur és, sobre tot, una imatge tècnica: la ciència ficció es desenvolupa a partir del moment que el projecte teòric del saber és substituït, cada cop més, per la tecno-ciència. Tècnica, futur i ètica formen un nou conjunt que s'expressa en la creixent presa de consciència de la nostra "responsabilitat" envers el futur i, més exactament, amb relació al tipus de futur que produïrem tècnicament, per exemple, esgotant o no, certs recursos planetaris, escollint un determinat tipus d'energia o tolerant una determinada forma de manipulació genètica. Sens dubte, aquesta situació és nova i l'ésser humà tant sols està començant a prendre consciència de tot això.

Els estudis de Ciència, Tecnologia i Societat (CTS) van néixer amb la voluntat d'encetar l'anàlisi interdisciplinària de les relacions entre la ciència i la tecnologia, d'una banda, i els diferents àmbits socials, de l'altra. Entre els seus objectius, un de molt clar és la voluntat d'establir ponts entre la cultura humanística i la científica. Un pont que té en la sociologia del coneixement científic (SCC) -de la qual hem parlat en comentar un dels llibres- la seva punta de llança tot concentrant els estudis empírics en l'anàlisi del coneixement científic i en especial de les ciències naturals i formals que havien estat tradicionalment considerades més independents dels factors socials o del context cultural en què es produïen.

Un dels filòsofs futuristes més eminents d'Europa, l'austríac Robert Jungk (1913-1994)⁶⁹, va dir:

"En els nostres dies, l'accent es posa tan sols en l'estudi d'allò que ha succeït i d'allò que s'ha fet. Demà [...] un terç, al menys, de les conferències i dels treballs pràctics estaran consagrats a l'obra filosòfica, artística, tècnica i científica en curs, per a preveure les crisis i les solucions possibles als problemes del futur"⁷⁰

⁶⁹ Director de l'Institut d'estudis del Futur a Berlín i professor visitant a la Universitat Tecnològica de la mateixa ciutat, és autor, entre d'altres, dels llibres; *Más brillante que cien soles* (1956), un estudi sobre els científics del Projecte Manhattan que construïren les primeres bombes atòmiques, *El futuro ha comenzado* (1959), un informe sobre els efectes de la bomba llençada sobre Hiroshima, *Sobreviviremos* (1966) i *El estado nuclear* (1970)

⁷⁰ Citat a Hottis, *op.cit.*, pàg 76

El present treball ha volgut desenvolupar la idea que a través de la ciència-ficció podem establir igualment aquest pont seguint el pensament de Toffler, qui opina que per aquests cursos no disposem de literatura **del** futur, sinó d'una literatura **sobre** el futur que compren no tant sols les grans utopies sinó també la ciència-ficció contemporània. Veient-la com un tipus de sociologia del futur, més que com simple literatura, la ciència-ficció pren un immens valor, ja que engrandeix l'esperit i li dóna a aquest, la capacitat d'anticipar-se als fets. Els nostres fills haurien d'estudiar a Arthur C. Clarke, William Tenn, Robert Heinlein, Ray Bradbury y Robert Sheckley, no perquè aquests escriptors ens parlin de naus còsmiques i màquines dels temps, sinó sobre tot i el que és més important, perquè poden conduir als joves a explorar, amb la imaginació, la jungla dels problemes polítics, socials, psicològics i ètics que hauran d'enfrontar quan siguin adults. Se'ls hauria d'obligar a llegir ciència-ficció pel futur pròxim [A. Toffler, (1971), *Le choc du futur*, pp. 450, 456-457, 473]⁷¹

Les obres triades en el present treball haurien pogut ser d'altres: *I robot* d'Asimov, *El dia de los trífidos* d'en John Wyndham, *2001 Una odissea de l'espai*, de l'Artur C. Clarke, *Matrix*, o qualsevol dels llibres de Juli Verne. Seguint el criteri de Toffler la meva intenció ha estat vehicular com a través dels exemples proposats, la ciència ficció ha servit des dels seus orígens com una eina per explorar -sense la cotilla pròpia de la metodologia i l'empirisme científic però al mateix temps sense perdre el seu rigor- amb imaginació, els problemes que com Toffler diu, les generacions actuals i especialment les futures hauran d'encarar en tots els àmbits de la societat.

Frankenstein, per ser l'obra pionera del gènere -tot i que evidentment no fou aquesta la intenció de la seva creadora- ens planteja com, aquella suposada independència de la ciència envers els fets socials no tant sols és errònia sinó que és precisament l'intent de justificació per part de Víctor Frankenstein d'un "suposat interès general" de la seva creació científica, un dels motius que donen a l'obra la seva supervivència i actualitat: la ja antiga ansietat, sobre la possibilitat que les forces conjurades per a servir el projecte del progrés i de l'emancipació es tornen monstruoses, incontrolables i impredecibles, capaces de posar en qüestió el projecte mateix (Burdíel, 2002) . Una impredecibilitat que és avui dia d'una rabiosa actualitat per la bioètica en general i l'experimentació genètica en particular.

⁷¹ Citat a *El paradigma bioètic*, (pàg. 76-77)

Frankenstein s'anticipà als problemes ètics generats pels experiments nazis durant la Segona Guerra Mundial, però en certa manera també als acords de les declaracions de l'Associació Mèdica Mundial (Helsinki 1964), Tokio (1975) i Manila (1980) segons les quals l'ésser humà no pot ser un simple objecte per a la ciència. La conferència d'Asilomar el 1975 és un exemple de les preocupacions de la comunitat científica davant la manipulació genètica. En aquest context sorgí la bioètica com una nova disciplina que, des d'un enfocament plural, posés en relació el coneixement del món biològic amb la formació d'actituds i polítiques encaminades a aconseguir el benestar social. Com deia Potter –que fou el primer en utilitzar el terme l'any 1971-, la bioètica, “és el coneixement de com utilitzar el coneixement”, el pont entre ciències i humanitats.⁷²

També hem vist com *Frankenstein* va ser utilitzada a la seva època amb un rerefons que abastà àmbits polítics, socials, psicològics i ètics, enfrontant dues concepcions de la societat, una de conservadora que creia que els nous aires tecnològics qüestionaven l'autoritat divina i l'ordre natural de les coses i una altra de lliberal que considerava l'antiga societat política com d'aberrant i monstruosa. No endebades els diferents plantejaments en la nostra societat actual de temes com la clonació, els transgènics, la globalització, les noves relacions de família i parentiu, àdhuc plantejaments de diferents models polítics de relació interterritorial conformen una munió de reptes cabdals del nostre món.

La saga d'Enders és una profunda reflexió sobre la responsabilitat que l'ésser humà té envers no tan sols el seus iguals, sinó sobre la resta d'éssers vius i del propi planeta que li serveix com el seu hàbitat natural del qual forma part a partir d'un procés evolutiu no artificial. L'ésser humà no és, gens menys, que un graó d'una cadena que no pot ni deu permetre que es trenqui. I cap motiu, sigui tecnològic, religiós, econòmic, ètic... pot justificar una conducta irresponsable.

Els problemes de supervivència que ens planteja aquesta obra no ens han de semblar allunyats pel fet que el seu escenari sigui un món aliè, i fictici, al nostre. En un moment en el qual les prediccions demogràfiques del futur no són gaire optimistes⁷³, ser imaginatius en la recerca de solucions a problemes actuals i futurs

⁷² [María Casado](#), (1995) “Los Problemas de la bioética. Entre la ética y la ciencia ficción”, *Revista Latera* I (juny-juliol)

⁷³ L'informe del [Worldwatch Institute](#) sobre l'estat del món el 2006, centrat en la Xina i l'Índia, dos països amb una espectacular embranzida, planteja un dels perills més greus -i també les millors oportunitats- a què s'enfronta el món d'avui. Segons cap a on es decantin aquests països en els pròxims anys, el món patirà penúries amb l'augment de la inestabilitat ecològica i política o bé se situarà en una via de desenvolupament basada en les tecnologies

no és tan sols necessari sinó obligatori. Com ens planteja la *Saga d'Enders*, davant de plantejaments fonamentalistes de qualsevol tipus, els aspectes ètics del problema han de ser el referent de qualsevol possible solució. Els axiomes de l'ètica de la responsabilitat exposats per Jonas: "l'existència d'un món habitable, on pugui viure una humanitat creadora", ens obliga a elaborar una ciència de la predicció hipotètica, una "futurologia comparada" (Jonas, 1995:64) que la tríada de la *Saga d'Enders* i de manera particular *La Voz de los Muertos*, desenvolupa amb molta eficàcia. La por a les conseqüències irreversibles del progrés, obliguen a un nou imperatiu ètic, l'anomenada heurística del temor que ens ha de permetre posar en joc totes les variables socials, ètiques, religioses i científiques amb les que convivim, a la recerca de l'autèntic "interès general".

Finalment l'obra d'en Dick és possiblement la que ens transporta més cap un futur encara desconegut, ja que l'ésser humà deixa de ser el "centre de l'univers" en haver de compartir el seu món, el seu espai, la seva tecnologia, el seu raonament il·lustrat amb nous éssers i elements no humans que formaran part indissoluble del nostre món. Hem vist que Dick opinava que el món de *Blade Runner* –film basat en la seva obra literària- era el món on ell sentia que es desenvolupava la seva vida. Un món no molt allunyat d'aquell que ens descriu Cortázar: "Así, paradójicamente, el colmo de la soledad conducía al colmo del gregarismo, a la gran ilusión de la compañía ajena, al hombre solo en la sala de los espejos y los ecos" ⁷⁴

"El mundo es mi representación. [...] Si hay alguna verdad a priori es ésta" ⁷⁵. Una bona part de la història de la filosofia s'ha ocupat en resoldre aquest problema: És el món la meua representació o hi ha una veritat objectiva, una realitat immanent a la cosa en sí que existeix independentment de mi?

¿*Sueñan los androides.....?* és una història de simulacres, de representacions, o més bé és el relat de la dialèctica possible entre originals (persones) i simulacres (clons, replicants creats criogenèticament). Dick treu a la llum –de forma intencionada o no- aquella vella pregunta i proposa una situació en la qual els sabers (científics i ètics) es confronten. Davant el futurisme optimista de McLuhan ⁷⁶, per

eficients i en una millor administració dels recursos. Dossier de premsa de l'informe anual del [Worldwacht Institute](#): *L'estat del món 2006. Tema Central: La Xina i l'Índia*, (12-01-2006)

⁷⁴ Cortázar, J. (1992), *Rayuela*, México: Edición Crítica, Fondo de Cultura Económica.

⁷⁵ Schopenhauer, A. (1997), *El mundo como voluntad y representación*, México: Porrúa.

⁷⁶ "En la medida en que la rueda es una prolongación del pie, el ordenador lo es de nuestro sistema nervioso, que existe en virtud de la retroacción o circuitos de reacción". En Marshall McLuhan, (1985) *Guerra y paz en la aldea global*, Barcelona: Planeta-Agostini.

exemple, el discurs de *Blade Runner*⁷⁷ suposa un límit als miracles de la tecnologia tota vegada que aquesta intenta sotmetre (tot i assumint els seus productes com simulacres o prolongacions seriades de l'original) els perímetres de l'existència entesa com a finalitat.

Els andròides o replicants, simulacres de la raça humana, són concebuts com mitjans per assolir determinats fins (la guerra, el plaer...) incapaçs d'experimentar emocions. Malgrat tot, el projecte inicial de la Rosen Association es desborda i els clons esdevenen persones, desenvolupen una mena de sentiments (empatia), qüestionen, "reliquen", tenen consciència d'ells mateixos i de la seva vida criogenètica que ha començat a ser, en virtut d'aquesta consciència, una altra cosa (recordem que una dada gens menyspreable és que els replicants més sofisticats també tenen una memòria artificial o records implantats, circumstància que els impedeix diferenciar-se a ells mateixos dels éssers humans, com si el passat fos l'única certesa o el testimoni més veraç de la pròpia existència).

Què a passat amb aquestes còpies criogenètiques? Perquè cerquen respostes? Perquè de simples rèpliques es transformen en replicants? A l'igual que *Frankenstein*, aquesta obra parla dels límits i la responsabilitat moral de la ciència. Una pregunta oberta en l'actualitat a través del debat públic sobre la legitimació ètica de la clonació humana, la investigació amb embrions o la creació de ciborgs i a partir de la qual se'n deriven una sèrie de qüestions: quina és o ha de ser l'actitud del científic envers la seva obra? En cas de poder crear éssers artificials, poden ser considerats tan humans com els nascuts de forma biològica? Quin és el concepte d'identitat humana?⁷⁸.

Veiem, així, que la ciència-ficció ens ajuda a poder fer una avaluació anticipada dels progressos tècnics per tal d'orientar-los millor i dirigir-los amb més seguretat cap a projectes socials o humans. Una concepció en la línia d'allò que els americans anomenen "Technology Assessment"⁷⁹

A l'igual que la capacitat lingüística, la capacitat ètica està inscrita en el genotip humà, encara que només com una possibilitat: "L'home ha estat dotat no d'una

⁷⁷ Si no es diu el contrari ens referim a l'obra escrita en la que es basà el film.

⁷⁸ Laura Solanilla, Ciència, Tecnologia i Societat, AC1, Comparació del discurs científic que de la ciència, la tecnologia, els científics i els productes científics, s'ofereix als llibres *Frankenstein* i *Blade Runner* (març 2001)

⁷⁹ El T.A tracta de considerar conjuntament la interrelació entre tecnologia, societat i medi ambient. Es tracta de tenir en compte tots els efectes probables de les noves tecnologies, que compren també les seves implicacions socials.

moral i d'uns valors, sinó de la facultat d'adquirir-los. Els valors de l'home són producte de la seva cultura, i no del seu genotip"⁸⁰

“Allò que és hereditari és el poder, la capacitat per a l'ètica. La cultura en la qual l'individu ha nascut és allò que dirigeix l'expressió de l'ètica [...] L'evolució no ha dotat a la humanitat d'un sistema ètic particular; ha fet als éssers humans capaços d'aprendre diferents tipus d'ètica, de valors i de morals”⁸¹

La ciència-ficció emfatitza la funció científica de la literatura, que és una funció cognitiva: revelar com és el món per aquest home en aquest lloc i en aquest moment. Aquesta dimensió pràctica de la ciència ficció, contribueix a tornar experiències potencialment alienants en troballes de tipus humà més enriquidores, que permeten visualitzar de forma més clara quan els límits de la ciència excedeixen aquells de l'ètica.

Ens trobem en una cruïlla on sembla que hem d'escollir entre el binomi Ètica o Tècnica i on correm el risc que la segona pugui imposar-se a la primera perquè:

“[...] l'autonomia [de la tècnica] es manifesta respecte a la moral i als valors espirituals. La tècnica no suporta cap judici, no accepta cap limitació”⁸²

Tot allò que anomenem entorn simbòlic (cultura, ideologia, institucions, tradicions, règim polític, etc.) de les possibilitats tecno-científiques han d'exercir un paper cabdal en l'avaluació dels riscos que la seva aplicació comporta. La ciència ficció com una manifestació més de la cultura pot i deu **ajudar a construir un nexa d'unió afavorint una lectura ètica de la ciència i la tecnologia.**

⁸⁰ Dobzhansky, T., (1966), *L'homme en évolution*, pàg. 388., París: Flammarion

⁸¹ Id. Pàg. 455

⁸² Ellul, J. (1954), *La technique ou l'enjeu du siècle*, pàg 121, París: A. Colin.

Bibliografía

- Aristóteles**, (1993), *Ética nicomáquea*. Madrid: Gredos
- Aristóteles**, (1994), *Política*, Madrid: Gredos.
- Asimov, I.** (1992), *Yo robot*. Barcelona: EDHASA.
- Barona, J.L.** (2003), *Història del pensament biològic*. València: Universitat de València.
- Barceló, M.** (2000), *Paradojas: ciencia en la ciencia-ficción*, Madrid: Equipo Sirius.
- Barceló, M.** (1990), *Ciencia-ficción. Guía de lectura*, Barcelona: Ediciones B.
- Broncano, F.** (2000). *Mundos artificiales. Filosofía del cambio tecnológico*. Barcelona: Paidós.
- Castells, M.** (1997). *La era de la información*. Madrid: Alianza. Vol. I.
- Castells, M.** (1998a). *La era de la información*. Madrid: Alianza. Vol. II.
- Castells, M.** (1999b). *La era de la información*. Madrid: Alianza. Vol. III.
- Dick, P.K.** (2003), *¿Sueñan los androides con ovejas?*, Barcelona: Edhasa.
- Haraway, D.** (1985), *Manifiesto para Cyborgs*, Centro de Semiótica y teoría del espectáculo. Universitat de València.
- Hottois, G.** (1991), *El paradigma bioético. Una ética para la tecnociencia*. Barcelona: Anthropos
- Jonas, H.** (1997), *Técnica, medicina y ética: La práctica del principio de responsabilidad*. Barcelona: Paidós.
- Jonas, H.** (1997), *Técnica, medicina y ética*, Barcelona: Paidós.
- Latour, B.** (1998). De la medición técnica: filosofía, sociología, genealogía. En: Domènech M. Y Tirado, F.J. (comps.) *Sociología simétrica. Ensayos sobre ciencia, tecnología y sociedad*. Barcelona: Gedisa; (pàgs. 249-302)
- Latour, B.** (2001), *La esperanza de Pandora: ensayos sobre la realidad de los estudios de la ciencia*, Barcelona: Gedisa.
- Platón** (1983), *Las leyes*, Madrid: Centro de Estudios Constitucionales.
- Ortega y Gasset, J.** (1982), *Meditación de la técnica y otros ensayos sobre ciencia y filosofía*, Madrid: Revista de Occidente/Alianza.
- Scott Card, Orson.** (1988) *El juego de Ender*. Colección Nova Ciencia Ficción. Barcelona: Ediciones B
- Scott Card, Orson.** (1988) *La voz de los muertos*. Colección Nova Ciencia Ficción. Barcelona: Ediciones B

Scott Card, Orson. (1992) *Ender el xenocida*. Colecció Nova

Ciència Ficció. Barcelona: Edicions B.

Shelley, M. (2000), *Frankenstein o el Prometeu modern*, Barcelona: La Magrana.

Snow, C.P. (1965), *Les dues cultures i la revolució científica*, Barcelona: Edicions 62.

Revistes

“Mètode. Revista de difusió de la investigació”. Universitat de València.

El Periódico de Catalunya. Suplement Llibres.

U.R.L.'s

Ética y ciencia ficción www.cyberdark.net/portada.php?edi=1&cod=3
(15/02/2004)

Ciencia y ciencia ficción www.imim.es/quark/num28-29/028097.htm
(23/01/2004)

Documento: ciencia y filosofía www.uv.es/metode/anuario2002/40_2002.html
(17/05/2004)

Entre la ética y la ciencia ficción www.lateral-ed.es/revista/indice/008.htm
(4/11/2005)

Ciencia ficción, vida e inteligencia

artificial <http://www.redcientifica.com/doc/doc200106170001.html> (5/11/2004)

I+DT info –Revista de la investigación europea
http://europa.eu.int/comm/research/rtdinfo/special_as/article_816_es.html
(13/12/2005)

La ciència dels monstres: a propòsit de Frankenstein
http://www.uv.es/metode/numero34/Numero_34.html
(17/05/2004)