Treball de Fi de Grau

Títol

Blade Runner:
quan la ciència-ficció
és el nostre present

Autoria

Guillem Raich i López

Professorat tutor

Toni Vall i Karsunke

Grau

Comunicació Audiovisual	
Periodisme	x
Publicitat i Relacions Públiques	

Tipus de TFG

Projecte	x
Recerca	

Data

22/05/2020

Full resum del TFG

Títol del Treball Fi de Grau:

Català:	Blade Runner: quan la ciència-ficció és el nostre present.
Castellà:	Blade Runner: cuando la ciencia ficción es nuestro presente
Anglès:	Blade Runner: when science fiction is our present

Autoria:	Guillem Raich i López
Professorat tutor:	Toni Vall i Karsunke

Curs:	2018/19	**Grau:**	**Comunicació Audiovisual**	
			Periodisme	x
			Publicitat i Relacions Públiques	

Paraules clau (mínim 3)

Català:	**Blade Runner, tecnologia, ciència, genètica, cinema, futur, present.**
Castellà:	**Blade Runner, tecnología, ciencia, genética, cine, futuro, presente.**
Anglès:	**Blade Runner, technology, science, genetics, cinema, future, present**

Resum del Treball Fi de Grau (extensió màxima 100 paraules)

Català:	Al novembre de 2019, quan es va iniciar aquest treball, ens trobàvem en el moment que Ridley Scott havia escollit per ambientar Blade Runner. La pel·lícula descriu elements de la tecnologia, la ciència o de les ciutats d'aquest 2019 que era futur però ja s'ha convertit en passat. A partir d'una anàlisi de la pel·lícula i d'una sèrie d'entrevistes a experts sobre els temes plantejats, hem realitzat un reportatge comparant allò que s'imaginava als anys vuitanta amb el que finalment ha acabat succeint.
Castellà:	En noviembre de 2019, cuando se inició este trabajo, nos encontrábamos en el momento que Ridley Scott había escogido para ambientar Blade Runner. La película describe elementos de la tecnología, la ciencia o de las ciudades de este 2019 que era futuro pero ya se ha convertido en pasado. A partir de un análisis de la película y de una serie de entrevistas a expertos sobre los temas planteados, hemos realizado un reportaje comparando lo que se imaginaba en los años ochenta con el que finalmente ha acabado sucediendo.
Anglès:	In November 2019, when this work began, we were at the moment that Ridley Scott had chosen to set up Blade Runner. The film describes elements of the technology, science or cities of this 2019 that was the future but has already become the past. Based on an analysis of the film and a series of interviews with experts on the issues raised, we made a journalistic report comparing what was imagined in the 1980s with what has finally happened.

Blade Runner: Quan la ciència-ficció és el nostre present

Un treball de Guillem Raich
tutoritzat per Toni Vall

Blade Runner Artwork (Oscar Portillo, 2017)

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 4

1.1. L'OBRA I EL SEU CONTEXT 4
1.1.2. ELS INICIS 4
1.1.3. OVELLES ELÈCTRIQUES 5
1.1.4. EL DIRECTOR 6
1.1.5. 1982 8
1.1.6. UNA NOVA VIDA 9
1.1.7. *BLADE RUNNER* I LA CIÈNCIA-FICCIÓ 12
1.1.8. CIBERPUNK 15
1.2. INFLUÈNCIES 16
1.2.1. EL CÒMIC 17
1.2.2. PUBLICITAT 19
1.2.3. PINTURA 21
1.3. TEMES 23
1.3.1. CIUTAT 23
1.3.2. MÀQUINES HUMANES 25
1.3.3. DIFERÈNCIA ENTRE NATURALESES 26
1.3.4. ACTUALITAT 28

2. ENTREVISTES 32

LUDOVICO LONGHI 32
PEDRO MESEGUER 37
GEMMA MARFANY 44
JORGE GOROSTIZA 52
JORDI BAYONA 56
MANUEL MORENO 60
ÁNGEL RAYA 64
RICARD SOLÉ 68

3. REPORTATGE **74**

AMB EL PEU ESQUERRE **75**
RIDLEY SCOTT **76**
LA NOVA VIDA DE *BLADE RUNNER* **77**
CIÈNCIA I FICCIÓ **80**
ARTIFICI **82**
MÉS HUMANS QUE UN REPLICANT **85**
EDICIÓ GENÈTICA **87**
TERÀPIA I MILLORA **89**
SOBRE LA (CIÈNCIA) FICCIÓ I ELS VIATGES ESPACIALS **91**

4. ANNEX **94**

4.1.*BLADE RUNNER* **94**
4.1.1. FITXA TÈCNICA 94
4.1.2. REPARTIMENT 94
4.1.3. SINOPSI 95
***4.2. BLADE RUNNER* 2049** **98**
4.2.1.FITXA TÈCNICA 98
4.2.2. REPARTIMENT 98
4.2.2. SINOPSIS 99
4.2.3. DENNIS VILLENEUVE, EL NOU DIRECTOR 103

5. REFERÈNCIES **104**

1. Introducció

1.1. L'obra i el seu context

En molts àmbits és fàcil, i a més a més molt còmode, identificar cada obra a un artista, que és capaç de controlar tots els aspectes de la producció de la peça. Ara bé, en el cas del cinema s'ha de tenir en compte sempre la feina col·lectiva que implica crear una pel·lícula. Un llargmetratge, un curtmetratge o un documental són el resultat de mesos, o potser anys, de feina en grup, moltes vegades complicada de gestionar.

En el cas concret de *Blade Runner*, aquest procés no va ser tan sols llarg i complicat, sinó que en cap cas es podria dir que va estar lliure d'un munt de problemes i obstacles. El cas de *Blade Runner*, però, no és cap excepció, de fet, podríem dir que es tracta d'un cas paradigmàtic, que serveix per explicar molt bé com funcionaven les produccions de Hollywood als anys 80.

1.1.2. Els inicis

Si volem mirar d'explicar la història de *Blade Runner* des dels seus inicis, cal que comencem remuntant-nos fins a un 16 de desembre de 1928, quan la Dorothy Grant va donar a llum, a Chicago, a dos germans bessons: una nena i un nen. A ella li van dir Dorothy, tot i que va morir pocs dies després de néixer per culpa d'una negligència de la seva mare. A ell li van dir Phillip i anys després, quan va decidir canviar el seu nom posant el cognom de la seva mare davant el del seu pare, es va passar a dir Phillip Kindred Dick (Capanna, 2006).

La infància del nen, marcada per la mort de la seva germana bessona, va ser molt difícil, va haver de viure en vàries ciutats, va haver de patir el divorci dels seus pares, va necessitar ajuda psicològica per culpa de la seva agorafòbia i va estar obligat a sotmetre's a tractament mèdic a causa de les seves taquicàrdies cròniques. Quan va créixer, les seves relacions sentimentals també van ser complicades, ja que en 10 anys es va casar tres vegades. Només va anar a classes a la Universitat durant un curs. Malgrat això, totes aquestes dificultat no van impedir que escrivís la seva primera novel·la 14 anys (Capanna, 2006).

Però la seva vida va seguir sent difícil i, per mantenir les seves antigues esposes i fills, va haver de treballar en diversos oficis insòlits, com reparar televisors o ser disc-jockey radiofònic especialitzat en música clàssica. Per a poder seguir escrivint, al mateix temps que treballava en aquests oficis, va començar a consumir amfetamines i altres drogues de forma regular. Al 1962 va guanyar el prestigiós Premi Hugo per *Un home al castell,* quatre anys després es va casar per quarta vegada i el 1967 va tenir una altra filla. Al 1968 va publicar una novel·la titulada "*Somien els androides amb ovelles elèctriques*?" (Capanna, 2006).

Aquell mateix any Stanley Kubrick va estrenar 2001 una odissea de l'espai i un jove britànic de trenta-un anys, que havia treballat a la BBC, primer com a director artístic i després dirigint diverses sèries, feia tres anys que havia fundat RSA, la seva pròpia companyia d'anuncis publicitaris. El nom d'aquell jove era Ridley Scott i en aquell moment no sabia que la seva vida estaria estretament unida a aquella novel·la de ciència-ficció escrita per Phillip K. Dick (Capanna, 2006).

1.1.3. Ovelles elèctriques

En una ocasió, Scott va confessar no haver-se llegit Mai a Philip K. Dick, ni tan sols *Somien els androides en ovelles elèctriques?*

> Ho vaig intentar però vaig ser incapaç d'acabar-la perquè m'avorreix la ciència-ficció i Fancher havia fet un resum de l'argument que em va facilitar molt la feina (Assayas i Péron, 1982).

Amb reciprocitat, a Dick tampoc li agradava gens Hollywood:

> M'haurien de matar i lligar-me al seient del cotxe amb un somriure pintat a la cara per fer-me acostar a Hollywood (Assayas i Péron, 1982)..

Ara bé, A Dick no li va fer falta mantenir cap cordialitat amb Hollywood per veure les seves novel·les transformades en pel·lícules. A partir de l'èxit de *Blade Runner*, Hollywood va continuar explotant la seva obra: *Desafío total* (Verhoeven, 1990), *Paycheck* (John Woo, 2003), *Una mirada a la oscuridad* (Linklater, 2005), *Next* (Lee Tamahori, 2006), etc. No obstant això, tota aquesta fama li va arribar tard a Dick, poc abans de l'estrena de *Blade Runner* l'escriptor ja havia mort, el març de 1982.

El mínim que es pot de dir de Philip Kindred Dick és que era una persona força estranya. Ja va demostrar ser força inestable al llarg de la seva infància, quan va haver de ser tractat de vertigen, taquicàrdies i agorafòbia, causades, segons ell deia, pel fet que els altres nens se'n reien d'ell perquè estava gras. Sigui com sigui, Dick va decidir refugiar-se en la lectura de Lovecraft, Maupassant fins a arribar a l'adolescència, quan va ser diagnosticat d'esquizofrènia. Aquesta malaltia apareix, de fet, obsessivament als seus relats; a *Somien els androides...,* per exemple, el test Voight-Kampff no funciona amb els esquizofrènics, així que la policia s'equivoca, de tant en tant, i mata a un malalt mental en comptes d'un androide (Capanna, 2006).

Somien els androides... no és, segons molts, la millor novel·la de Dick; *l'Home del Castell o Flueixen les meves llàgrimes, deia el policia*, són millors i alguns dels contes de teologia-ficció han agradat encara més a qui els ha llegit. Un d'aquests contes, *La fe dels nostres pares*, és un relat que parla d'un Déu que s'ha tornat boig (durant molt temps, Dick va pensar que estava tocat per la Gràcia divina i que podia relacionar-se amb Déu a través de Sant Pau, amb qui, pel que sembla, mantenia una comunicació fluida). Però no són pocs els que pensen, Dick n'és un d'ells, que la novel·la era molt més profunda i complexa que *Blade Runner* (Capanna, 2006).

> Fancher havia prescindit de molts elements de la meva novel·la per a concentrar- se en l'enfrontament entre humà i androide. Tot el plantejament del llibre havia quedat resumit en quelcom del tipus "tu i jo", només sobreviurà un dels dos, o aquest androide o aquest humà. Voldria deixar clar que el que em va molestar no va ser que eliminessin coses de la novel·la [...] El que estava malament era la realització del guió (Assayas i Péron, 1982).

Dick acabaria, però, tornant a reconciliar-se amb el guió després d'una nova versió feta per Peoples, que va convertir el guió de Fancher en "una ànima bessona i simètrica de la meva novel·la" (Capanna, 2006).

1.1.4. El director

Ridley Scott (1937) va estudiar Belles Arts al West Hartlepool College of Art i després va passar al Royal College of Art de Londres, on es va graduar amb honors en disseny escènic. Amb la fundació de Ridley Scott Associates (RSA), una productora d'espots

publicitaris amb la qual va rodar més de dos mil anuncis en els 10 anys vinents, es va convertir en un dels publicistes més famosos i premiats d'Europa (González, 1996).

El cinema de Ridley Scott estava molt influenciat per aquests orígens i influències, fins al punt que no és possible explicar la seva obra sense ressaltar la importància absoluta que li dona als elements visuals més primaris, des del disseny escènic fins a l'art gràfic, passant pel tractament de la imatge o l'ambientació. El seu primer llargmetratge, *Los Duelistas* (1977) ja va ser reconegut per la crítica europea com una obra de "preciós i estrany imaginari". Però seria a *Alien* on Scott desplegaria al complet tota la gamma de recursos que havia après al llarg de la seva carrera com a publicista. Entre altres, el tractament dels decorats i l'ambientació com a elements amb personalitat pròpia dins de la història i no només com a simples escenaris (Robb, 2006).

> *Alien* m'havia servit per confirmar una sèrie d'intuïcions que tenia des de feia molt temps: com la necessitat de preparar pel·lícules acompanyat dels dibuixants. M'havia documentat sobre *fanzines* i historietes curioses. El més sorprenent, sense cap mena de dubte, era *Métal Hurlant*. Segons la meva opinió, el millor dibuixant del món és Moebius, així que li vaig suggerir al productor que em posés en contacte amb ell (Assayas i Péron, 1982).

Tot i la insistència del director britànic, Moebius no va col·laborar a *Blade Runner* (decisió de la qual més endavant se'n va penedir), però *Blade Runner* pren moltes referències de la seva obra, incloent-hi els elaboradíssims dissenys de Syd Mead, que va morir el passat setembre de 2019 (Campos, 1998).

Partim, doncs, d'un Riddley Scott que ja havia dirigit el seu primer llargmetratge, *Los duelistas* (1977) i acabava d'enllestir *Alien, el octavo pasajero* (1979). En aquells mesos, Scott estava molt enfeinat en activitats diverses, com adaptar la llegenda de Tristany i Isolda a un nou ambient "d'espasa i bruixeria" i acceptar un encàrrec de Dino de Laurentiis per escriure el guió de *Dune*, una adaptació d'una novel·la de Frank Herbert que finalment acabaria dirigint David Lynch, el 1984 (Robb, 2006).

Quan li van preguntar a Riddley Scott si considerava que *Blade Runner* fos un projecte seu, va respondre:

> Estava treballant en una altra cosa quan em van enviar aquest guió, adaptat d'una novel·la de Philip K. Dick. El productor era un vell amic meu; jo no volia fer la pel·lícula perquè acabava de fer *Alien*, que era també un relat de ciència-ficció però, no obstant, li vaig donar alguns consells sobre com abordar l'univers visual del projecte (Assayas i Péron, 1982).

Llavors va tenir lloc un altre d'aquests fets accidentals, que aparentment no tenia res a veure amb el procés de portar a la pantalla una novel·la com la de Philip K. Dick, però que es va convertir en essencial. Frank Scott, el germà gran de Ridley, va morir sobtadament i aquesta mort li va fer pensar que no volia estar tants anys ocupat en el projecte de *Dune*; per això el va abandonar per començar-ne un altre que li semblava que podria acabar més de pressa (Prieto, 2005).

1.1.5. 1982

Quan *Blade Runner* es va estrenar no va tenir massa èxit, ni de crítica ni de públic. Pel que fa a la crítica, la van jutjar negativament els professionals més veterans i també més prestigiosos, com ara Roger Ebert, que va escriure:

> La debilitat de la pel·lícula és tan important que permet a la tecnologia d'efectes especials enfonsar la seva història", i també un conegut novel·lista del gènere com Brian Aldiss la va descriure com "una fanfàrria sobrecarregada de ciència-ficció creuada amb masclisme de detectius i enfonsada per decorats pretensiosos" (Sammon, 1996)

Respecte al públic, no hem d'oblidar que els Estats Units estaven immersos en aquella època en una fictícia "era d'optimisme" impulsada per l'administració Reagan i una pel·lícula tan desesperançadora com *Blade Runner* ho tenia difícil per triomfar a la taquilla. A més, 1982 va ser un any amb molta competència, extraordinari pel que fa a estrenes de pel·lícules de ciència-ficció, amb títols com *Mad Max 2* (George Miller), *Star Trek II* (Nicholas Meyer), Tron (Steven Lisberger), *La Cosa* (John Carpenter) i, sobretot, *E.T. L'extraterrestre* (Steven Spielberg), que va estrenar poc abans de *Blade Runner* (Shay, 2000).

La mala adaptació dels espectadors es va deure també al fet d'haver escollit a un actor tan conegut com Harrisson Ford pel paper protagonista. Això, que en principi

semblaria un avantatge per *Blade Runner* de cara a la taquilla, es va convertir en un aspecte desfavorable, perquè Ford era un actor que ja havia aconseguit l'aprovació del públic, sobretot pels seus papers a La Guerra de les Galàxies (George Lucas, 1976). Per això, els espectadors esperaven veure'l interpretant el paper d'un heroi invencible i es van sentir decebuts quan el que van veure va ser a un expolicia fracassat, que rep pallisses dels seus contrincants masculins (Shay, 2000).

El problema de la identificació de l'autor amb el paper és, tal com diu Lacey, que "les estrelles donen la seva persona a qualsevol paper que interpreten. Aquesta persona no està creada només pels tipus de personatges que l'estrella interpreta normalment, sinó per la forma que tenen les estrelles de presentar-se a elles mateixes" (Lacey, 2000).

La pel·lícula es va estrenar a Catalunya el febrer de 1983, la crítica més respectada d'aquell moment no estava gaire a favor de les pel·lícules de ciència-ficció, i encara menys si eren americanes. A més a més, s'ha de tenir en compte que, en aquell moment, una pel·lícula amb un aspecte visual molt cuidat era qualificada la majoria de les vegades com un videoclip o un espot televisiu allargat (Prieto, 2005). No obstant, no tots els crítics van opinar en contra de la pel·lícula, un dels exemples és el comentari a Fotogramas del crític José Luís Guarner:

> "La experiencia es un éxito total, una obra maestra del género, lo que los anglosajones llaman *milestone*. Creo que nunca una película de ciencia-ficción ha desplegado ante el público un escenario más convincente" (Guarner, 1983)

1.1.6. Una nova vida

La història de *Blade Runner* segueix estant marcada per particularitats i coincidències afortunades. Una història bastant inusual, perquè no acaba amb la seva estrena i posterior distribució arreu del món.

El 1990 Rob Bartha, el director del *Los Angeles Fairfax Theatre* li va demanar a Warner Brothers una còpia en 70 mm. de *Blade Runner* per poder-la projectar al seu Festival de Primavera. Per casualitat, la companyia li va enviar una còpia diferent de la cinta. Els títols dels crèdits eren diferents i, sobretot, havia desaparegut la veu en *off* del Rick; el final feliç que s'havia projectat en la versió original també havia

desaparegut. Aquesta còpia que li va arribar a Bartha pertanyia a la versió que s'havia fet servir per la preestrena de la pel·lícula a Denver (Shay, 2000).

A finals de 1991 Ridley Scott va deixar de banda la preproducció de *1492, la conquesta del paradís* a Londres i va volar a Los Angeles per veure la còpia que s'havia trobat; quan la va veure es va donar compte de que no era la seva versió definitiva, hi faltava una seqüència que ell havia rodat d'un unicorn corrent per un prat. Tot i això, els executius de Warner estaven disposats a donar tots els mitjans que fessin falta perquè Scott tornés a fer el muntatge a la seva manera: com a ell li hagués agradat que fos estrenada (Shay, 2000).

D'aquesta manera es va donar lloc a una situació insòlita, en la qual una gran companyia havia hagut de corregir una antiga decisió, no per reconèixer que s'havia equivocat, sinó per la possibilitat de fer un nou negoci amb una pel·lícula, que ja estava fora de circulació i que, a més, s'havia convertit en un títol "de culte". Entre els canvis que proposava el director hi havia l'eliminació de la veu en off del protagonista, que la companyia havia imposat en el seu moment, perquè "el públic no entendria l'argument" (Lacey, 2000).

El *director's cut* de *Blade Runner* es va estrenar als Estat Units l'11 de setembre de 1992, només a cinquanta-vuit cinemes, mil dues-centes trenta-vuit menys que en la primera estrena, deu anys abans. Com es pot veure, es tracta d'una diferència molt important, que indica, a més, el poc interès de la productora, que no apostava pel seu èxit comercial. Sorprenentment, la taquilla va ser molt favorable i es va mantenir durant quinze setmanes entre les quinze pel·lícules més taquilleres. Va ser llavors quan es va decidir estrenar-la també a Japó i Austràlia, on va tenir bona acollida (Shay, 2000).

Els crítics americans van estar més dividits aquest cop, hi va haver més crítiques favorables, i les desfavorables no van arribar a afectar a la taquilla.

A Espanya, on es va estrenar el gener de 1993, només en versió original subtitulada i amb poques còpies, els crítics van tornar a dividir-se. Aquest cop però, hi va haver més comentaris favorables (Prieto, 2005).

Tot i això, en alguns llibres coneguts i de referència es segueixen mantenint crítiques negatives sobre *Blade Runner*. Un exemple és la guia de Leonard Maltin, que en la seva classificació per estrelles li dona tan sols una estrella i mitja (sobre quatre), que acompanya del següent comentari:

> "Un èxit del disseny de producció, derrotat per un guió confús i uns personatges principals sense cap atractiu."(Maltin, 1996)

Un altre exemple és el de Leslie Halliwel que en la seva classificació, que oscil·la entre quatre estrelles i cap, li dona a *Blade Runner* tan sols una estrella amb la següent explicació:

> "Un thriller futurista tenebrós, que és com veure focs artificials a través d'una boira espessa i que, tot i els seus trucs molestos i els seu pressupost és poc més que una actualització d'un cas de Philip Marlowe" (Halliwel, 1991)

Aquest autor no en té prou amb les seves opinions, també hi afegeix altres crítiques, com la de Tom Milne (1991): "els decorats són impressionants, però no compensen una narrativa tan coixa que sembla necessitar una cadira de rodes", la del Sunday Times: "un viatge ricament detallat i visualment aclaparador al 2019 que et colpeja com un malson recurrent", la del Daily Mail: "un assalt massiu als sentits que sembla llançat d'un manicomi equipat amb totes les conveniències modernes assistides per ordinador", i la de Sight and Sound: "Brillant i ambientalment dissenyada; però finalment la mecànica té èxit sobre la filosofia".

Blade Runner no va destacar per la seva acceptació entre els crítics, ni entre el públic tampoc, però s'ha convertit en una pel·lícula de culte, una qualitat que ni tan sols es podrien haver imaginat els seus creadors. Quan Beatrice Sartori li va preguntar a Riddley Scott si podia preveure que *Blade Runner* i Alien causarien un impacte revolucionari i es convertirien en clàssics, el director declarava: "No. Realment no. Ni jo ni ningú podia preveure això (...) Mai podria haver previst el culte que s'ha fet de totes dues" (Sartori, 2001).

1.1.7. *Blade Runner* i la ciència-ficció

> (...) Es una fita importantíssima en la història del gènere, *Blade Runner* és plàsticament més inventiva que les produccions de Lucas o de Spielberg. Per una vegada, els efectes especials no semblen sortits d'un videojoc. (Tavernier, i Coursodon, 1977)

La noció de gènere, que apareix gràcies a la crítica artística i literària tradicional i es consolida per la política de producció industrial de Hollywood ha estat sovint problemàtica i discutida. Per descomptat no ofereix cap criteri de classificació estricta, ni de bon tros. *Blade Runner* és un exemple ideal d'aquesta controvèrsia, ja que incorpora elements que es podrien assignar a gèneres molt variats (VV.AA., 2008).

Que *Blade Runner* ha significat un punt d'inflexió en l'evolució del cinema de ciència-ficció està ja força acceptat sense discussió per la pràctica totalitat dels especialistes. Bona prova d'això és l'herència que aquesta pel·lícula ha deixat en obres posteriors com ara *Dune* (1984), *Brazil* (1984), *Robocop*, (1987), o *Akira* (1988), entre moltes altres. Però el que ens interessa és veure quins són aquests detalls concrets que van canviar tant el gènere.

Entre diverses raons en podem destacar fonamentalment dues: en primer lloc, la importància que se li dona a l'ambientació futurista i la posada en escena formal i, en segon lloc, el component filosòfic o metafísic de la història. Comencem centrant-nos en el primer aspecte. Molt possiblement té el seu origen en la tradició dels directors anglesos, de la qual Scott forma part, formats a la televisió i el cinema publicitari, i que més endavant van fer el salt a Hollywood. Aquests, juntament amb decoradors, directors artístics i directors de fotografia també anglesos, posen en circulació una preocupació per l'escenografia que va crear escola en el cinema americà del moment. Va ser una reacció envers la prioritat del desenvolupament dramàtic sobre l'ambientació i enfront de l'excessiva pulcritud dels decorats, trets molt característics del cinema de ciència-ficció anterior (Joan Bassa, 1993). Scott en va parlar quan va dir:

> Volia evitar els clixés de la ciència-ficció de cabells platejats i cremalleres diagonals. Les pel·lícules acostumen a presentar un futur auster i impol·lut... segurament serà d'una altra manera (Assayas i Péron, 1982).

Existeix una certa associació entre realisme i foscor. *Blade Runner* és un bon exemple d'aquesta idea. No obstant, aquesta importància de l'ambientació enfront de l'acció dramàtica no s'ha d'entendre com una inversió dels termes. L'ambientació explica aquí tantes coses o més que la mateixa trama. La construcció de la ciutat i dels interiors és tan rica en informació com els diàlegs o els fets. En aquesta línia convé posar de relleu el complex treball que hi ha darrere de l'escenografia de *Blade Runner*.

Bona part del resultat, especialment quan es tracta dels plans aeris, es deu a la utilització d'un recurs tècnic revolucionari, que s'havia fet servir per primer cop a *La guerra de les galàxies* (1976), el *motion control system,* que consisteix en una càmera controlada per ordinador:

> El *motion control* va permetre realitzar preses exactament idèntiques per a cada pla, sobre una maqueta de 5,5 x 4 metres a escala 1:1000, de forma que es podien exposar per separat els edificis, les altes llums, els més de dos mil puntets de llum creats mitjançant fils de fibra òptica, els cotxes voladors, en una única maqueta, les explosions, la pluja i la boira il·luminades..., i compondre-ho tot a la postproducció, per obtenir així els matisos de llum, ombra, color i moviment que creen l'atmosfera desitjada. Fins i tot, de les dues piràmides bessones, seu de la Tyrrel Corp., que apareixen en els plans generals, només se'n va construir una, rodant-la dues vegades en posicions diferents (Sammon, 1999).

En aquests paràgrafs anteriors hem tractat d'identificar els canvis que va portar *Blade Runner* al gènere de la ciència-ficció. Ara bé, és possible etiquetar aquesta pel·lícula simplement com un film d'aquest gènere? Ridley Scott pensava això:

> Michael Deeley em va portar *Blade Runner* quan jo estava acabant *Alien*. Mentre llegia el guió pensava que era molt interessant, però també em vaig dir: "Oh, una altra vegada ciència-ficció". Llavors, mentre preparava una altra cosa, el guió de *Blade Runner* no s'apartava del meu cap. Vaig arribar a pensar que

> no era en absolut ciència-ficció. D'alguna manera, era més aviat cinema contemporani (Assayas i Péron, 1982).

Les paraules del mateix Ridley Scott són ben significatives. En molts aspectes, *Blade Runner* no és més que el desenvolupament de característiques de la societat del moment en què va ser creada: la població interracial de les grans zones urbanes, el canvi climàtic i l'atmosfera urbana atacada per la contaminació, el creixement desordenat dels edificis, la publicitat omnipresent, etc.

Però, per altra banda, *Blade Runner* està plena d'elements que ens recorden a diversos gèneres. La idea del món exterior com una oportunitat per a tornar a començar de nou en una terra de grans oportunitats és una característica del *western* (el món exterior és el *Far West* del futur). Fins i tot en l'enfrontament final entre en Roy i el Deckard hi veiem una versió futurista del típic duel entre heroi i antagonista present a tots els *westerns*. Alguns estudis han arribat a comparar la semblança temàtica entre *Blade Runner* amb *Solo ante el peligro* (1952) de Fred Zinnemann, en la qual un *sheriff* s'enfronta a quatre presoners que s'han escapat (Joan Bassa, 1993).

Blade Runner també és una pel·lícula de tema amorós: pot ser llegida com una història d'amor impossible entre un humà i una replicant, ambientada en una hipotètica societat futura, d'una forma semblant al que es mostra a *Her* (2013) d'Spike Jonze.

I encara n'hi ha més; la veu *en off* del protagonista enllaça directament la pel·lícula amb el cinema negre. Les característiques de Deckard també segueixen la mateixa línia: la gavardina que porta sembla treta directament d'algun dels detectius interpretats per Bogart. Però, tot i això, *Blade Runner* no es conforma amb ser cinema negre sinó més aviat una paròdia del cinema negre:

> A la banda sonora, una veu que recorda a un encreuament telefònic entre Humphrey Bogart i Dick Powell, és la de Philip Marlow, que retorna d'entre els morts per caçar a la seva presa, zombis del futur, fantasma [...] A *Blade Runner,* gracies a la paròdia, la més divertida forma d'homenatge, la lluminosa ciència-ficció es casa amb la novel·la negra i no tenen una cinta mestissa, sinó una preciosa al·lucinació en gloriós tecnicolor (Campos, 1998).

Segons Rafael Argullol (2005)

> Los Angeles-2019 ens sembla, tot i la seva distància, proper perquè ens ensenya un escenari en el qual es representa l'únic gènere al qual està destinada la nostra cultura: la tragicomèdia. La comèdia de l'escepticisme i del sarcasme, del ball de disfresses en el qual s'oculten els rostres de l'angoixa sota les màscares brillants de la tecnologia (Argullol, 2005).

En el cinema actual, més encara que en el moment de l'estrena de *Blade Runner*, els gèneres ja no són compartiments en els quals es classifiquen estrictament les pel·lícules (si és que mai ho van ser). Apareixen hibridats, barrejats.

> Però la performació cultural de *Blade Runner* recull molts més elements que els pròpiament cinèfils, o els perspicaçment antropològics: recupera la tradició de l'expressionisme alemany (els sostres baixos i els carrers foscos, la casa de J.F. Sebastian, el dissenyador genètic, les clavegueres...), la del còmic metafísic, i enllaça un precedent de la ciència-ficció molt poc treballat des dels anys trenta: la *Metròpoli* de Lang, acolorida i sonoritzada amb música de Queen per les mateixes dates d'aparició de *Blade Runner.* (Capella i Larrea, a AA.VV.: *Blade Runner*, p.53.)

1.1.8. Ciberpunk

Hi ha diferents versions sobre l'origen del terme ciberpunk, una d'elles explica la relació que aquest nom manté amb un conte escrit per Bruce Bethke el 1983, i que després l'editor Gardner Dozois va fer servir aquesta expressió en un article del Washington Post per a referir-se a un gènere literari, en concret a la tendència violenta i tecnològica que estava seguint la ciència-ficció als anys 80.

Els escriptors agrupats en aquesta tendència retraten un futur completament globalitzat i interconnectat, on no hi ha gairebé control dels governs i dels estats, ja que unes poques empreses multinacionals acumulen tot el poder. Un futur en el qual tenir la informació adequada en el moment adequat és el més important i on les màquines es connecten als cossos fent-los viure en una realitat virtual, però també permetent que la naturalesa humana entri dins de les màquines, un món on les

drogues i l'enginyeria biològica modifiquen les possibilitats físiques de l'ésser humà per a millorar-les, permetent-li aconseguir objectius abans inabastables (Dery, 1998).

Els autors més coneguts d'aquest moviment són Bruce Sterling, Greg Bear, John Varley i, sobretot, William Gibson, que va publicar el seu primer relat, *Fragments d'una rosa hologràfica* el 1977.

L'estil de la majoria de relats imita al de les novel·les negres i, segons Andoni Alonso (1998), "aquesta herència es manifesta també en el caràcter dels protagonistes, inspirats en els detectius *hard boiled*, caracteritzats per seguir una particular però genuïna ètica personal en un entorn marginal. La seva estructura narrativa ha estat influenciada, en gran manera, pel cinema i s'apel·la constantment a la capacitat del lector així com a la seva cultura cinematogràfica". Aquests autors admeten les influències de *Blade Runner* en el ciberpunk.

1.2. Influències

El primer que va cridar i segueix cridant l'atenció de *Blade Runner* és tot allò que es veu a la pantalla. Un fet que, com ja s'ha vist, es va destacar en moltes de les crítiques que se li van fer a la pel·lícula, tant a l'estat espanyol com a l'estranger

Des del seu inici mostra una visió que era innovadora al cinema: aquell començament, on el punt de vista de l'espectador es veu transportat, sota una boira taronja sobrevolant una ciutat plena de cartells lluminosos i flames, sobre la qual cauen llampecs, sense cap espai lliure entre un mar d'edificis. Des del primer moment es condueix al públic sobre una visió general d'un problema. Una visió que era nova en el cinema, però que no ho era tant en altres manifestacions artístiques (Felici i Marco, 2002).

Font: Metro Goldwyn Mayer

Els directors no només s'inspiren de pel·lícules que ja hagin vist. De fet, hi ha directors que estan molt allunyats de les corrents artístiques o cinematogràfiques dominants en el seu moment, i per això busquen influències en diverses manifestacions culturals o, fins i tot, en aspectes de la vida quotidiana, que no tenen res a veure amb el coneixement de l'obra d'altres cineastes. Aquest és, precisament, el cas de Ridley Scott, que declarava:

> "No... no sóc un cinèfil, no col·lecciono videocassets... o pel·lícules en 16mm..." (Assayas i Péron, 1982).

Per això el director deia que, pels aspectes visuals de *Blade Runner*, l'havien influenciat els gravats de Londres de William Hogarth, les fotografies dels anys 30 dels mercats de l'East Side de Nova York i, sobretot, els còmics de Jean Giraud (Frayling, 1996).

1.2.1. El còmic

No és necessari conèixer a fons les declaracions de Scott per veure que el còmic va ser una influència molt important en el tractament de la imatge a *Blade Runner*.

Assayas i Péron (1982) li deien a Scott que havia aconseguit l'admissió al cinema de grafistes i autors de còmics, i li preguntaven si la seva formació de dibuixant l'havia sensibilitzat en aquest terreny, i el director responia:

> Certament. Em sembla un procés lògic. Quan em disposo a fer una pel·lícula no vaig a veure a un decorador; busco primer al dibuixant més pròxim al que tinc al cap. I quan el trobo, li pregunto si vol col·laborar en una pel·lícula: generalment, fan bots d'alegria. Estic treballant, per exemple, en aquest moment amb un dibuixant del qual segurament vostè no ha sentit a parlar mai, que es diu Alan Lee, i que és segurament el millor en el camp precís en el qual estic interessat. Dibuixa fades, elfs i nans. (Assayas i Péron, 1982)

D'entre tots els dibuixants amb els quals Ridley Scott va col·laborar en les seves pel·lícules hi ha un nom que destaca. Moebius, és a dir, un dels pseudònims que feia servir l'autor de còmics Jean Giraud, ja havia col·laborat en alguna pel·lícula de Ridley Scott, va treballar a *Alien*, fent alguns dels esborranys preliminars de vestuari. El director va dir:

> A mi sempre m'ha agradat molt el que fa Jean Giraud, l'il·lustrador francès. Els seus personatges semblen haver estat fets de diverses parts plàstiques, amb estranyes divisions a la seva pell. (Sammon, 1996)

Dibuix de Moebius. Font: Revista Pilote

L'admiració de Ridley Scott és encara més evident quan es veuen els esborranys preliminars que va fer per *Blade Runner,* que gairebé semblen dibuixats pel mateix Moebius, amb referències evidents a *The long tomorrow*, una història dibuixada per

Giraud, on s'hi veu un detectiu privat del futur, immers en una abarrotada ciutat construïda per molts nivells, que rep l'encàrrec de trobar i liquidar una alienígena que pot adoptar qualsevol forma. El guió de *The long tomorrow*, molt relacionat amb *Blade Runner*, és obra de Dan O' Bannon, que a més havia sigut un dels guionistes d'*Alien* (Scroggy, 1982).

També l'actor WIlliam Sanderson, que interpreta a la pel·lícula a l'enginyer Sebastian, declarava:

> Ridley em va dir una cosa interessant respecte *Blade Runner*. Ell em va dir: *Blade Runner* és un còmic per a adults.(Sammon, 1996).

El mateix director repetia aquesta idea quan va dir:

> Realment vaig fer una pel·lícula que és un còmic, i ho ha de recordar. Però la gent sempre interpreta malament aquest aspecte de la producció(Sammon, 1996).

Tot i que és cert que els ambients, l'arquitectura, la ciutat, el vestuari, les màquines i fins a certes actituds dels personatges estan directament extretes del còmic, hi ha un altre aspecte de *Blade Runner* que és diferent de la resta del cinema de l'època i que no surt del còmic. Ens referim a la fotografia, i més concretament a la il·luminació, que surt d'una altra de les facetes de Ridley Scott: la de publicista.

1.2.2. Publicitat

Quan Ridley Scott va dirigir *Blade Runner* ja feia setze anys que havia fundat RSA (Ridley Scott Associates) que tenia oficines a Londres i Los Angeles, obtenint un gran èxit a Europa. Durant tota una dècada, Scott havia estat responsable de més de tres mil anuncis publicitaris que havien guanyat premis als festivals de Canes i Venècia.

De la mateixa manera que parlava dels còmics, el director tampoc ha negat mai la influència que ha tingut la seva carrera com a publicista en la seva filmografia:

> Els anuncis t'ensenyen tota mena de coses que realment no aprens quan ets a l'escola. Les escoles de cinema tendeixen a ocupar-se només d'assignatures

> molt esotèriques. La gent tendeix a oblidar que el resultat final ha de comunicar d'alguna forma amb l'audiència (Sammon, 1996).

Aquells que critiquen les influències de la publicitat al cinema s'han referit a les seves facetes estètiques, massa preciosistes, i a la possible manipulació que aquesta exerceix sobre l'audiència, però no s'ha d'oblidar que la publicitat, com deia Scott, és comunicació directa en un temps molt breu:

> La meva formació en publicitat va ser realment la meva escola de cinema. Em va ajudar a construir el meu coneixement de com presentar —manipular és una mala paraula— fascinar a l'audiència i dominar-la en una espècie de suspensió dramàtica. Vaig aprendre com comunicar immediatament, a fer servir cada mecanisme visual i auditiu per a treballar en les escenes i conquerir l'atenció de l'audiència (Frayling, 1996).

És evident que una de les formes que tenen els anuncis de comunicar els seus missatges al públic és a partir d'imatges impactants que produeixin una forta impressió en l'espectador. Per això els rastres de la publicitat a *Blade Runner* s'han de buscar a la il·luminació contrastada en la majoria d'escenes, siguin interiors o exteriors.

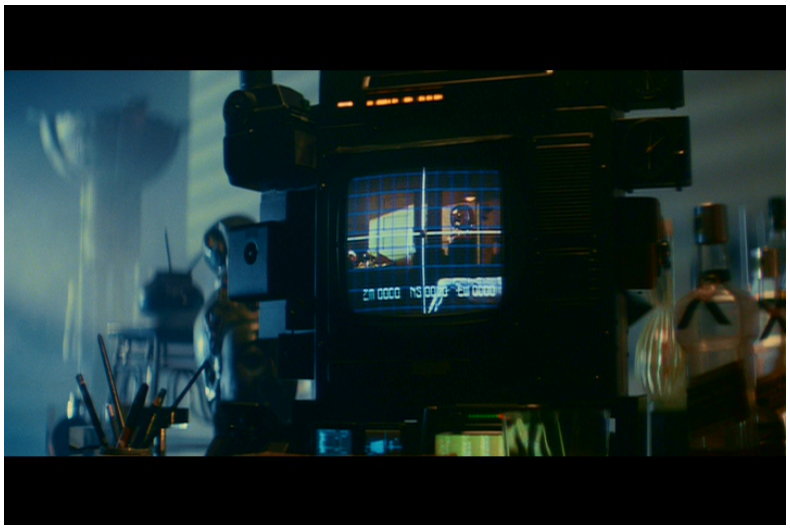
Frame de Blade Runner (1982) Font: Metro Goldwyn Mayer

Unes llums que, fins aquell moment, només s'havien vist al cinema en pel·lícules de gèneres com el musical, i que després de *Blade Runner* s'ha fet servir en tots els gèneres. Una il·luminació que va ser en el seu moment una de les aportacions de Ridley Scott i, sobretot, del director de fotografia Jordan Cronenweth (Schwartz, 2001).

1.2.3. Pintura

Quan parlàvem de les obres que havien influït en els aspectes visuals de *Blade Runner* hem citat els gravats de Londres de William Hogarth, però també hi ha més influències d'altres artistes, com Edward Hooper o Jan Vermeer (Scroggy, 1982). Un exemple és l'habitació que apareix a la fotografia que Deckard introdueix a l'ordinador d'Esper.

> Una sala amb un paviment molt contrastat i marcant la perspectiva, format per lloses blanques i negres, amb mobles i un quadre d'època, i sobretot amb una il·luminació pròpia de les obres de pintors com Vermeer. El tècnic d'efectes especials Douglas Trumbull parlava de "donar-li un aspecte semblant al tipus de pintura de Rembrandt" i per a fer- ho més evident es va penjar al fons un mirall similar al que està col·locat també al fons de l'habitació del quadre de Jan Van Eyck, El matrimoni Arnolfini (Shay, 2000).



Frame de Blade Runner (1982) Font: Metro Goldwyn Mayer

A *Blade Runner* hi ha altres plans inspirats en la pintura, però sobretot l'ús de la llum i el clarobscur tenen un antecedent directe en les tècniques pictòriques. Quan li van preguntes a Scott sobre si hi havia influències pictòriques en les seves pel·lícules, va respondre:

> Si... des de qualsevol pintor del segle XIX fins a d'altres més antics. El que és tradicional, el fet figuratiu. Penso que s'està molt més limitat quan es mira als pintors contemporanis perquè són literalment bidimensionals. Crec que la pintura més antiga crea la il·lusió de tercera dimensió. Sé que aquesta és una posició terrible perquè oblido, diguem... la importància d'algú com Matisse; el seu grafisme, el seu imaginari són massa forts. Penso que Picasso també ho és en part. Perè no crec sentir el mateix a propòsit d'altres contemporanis que són més limitats (Bossière i Lyon, 1986).

No s'ha d'oblidar que Ridley Scott va estar quatre anys estudiant al West Hartlepool College of Art per passar, anys més tard, al Royal College of Art de South Kensigton a Londres, on va ser deixeble, entre d'altres, del pintor David Hockney (Robb, 2006).

Gràcies a la seva formació, Scott va poder participar juntament amb un equip de dissenyadors en la preparació de *Blade Runner,* una etapa que al mateix director li sembla molt interessant: "El disseny gràfic obre tota mena de coses, perquè és fotografia, rodatge i muntatge" (Sammon, 1996).

El productor Michael Deeley va dir:

> "Francament, Ridley Scott és un dels millors directors artístics. Ell dibuixa bé, té un increïble talent pel detall, i un ull brillant. Crec que el té el millor ull de cineasta del món" (Sammon, 1996).

1.3. Temes

1.3.1. Ciutat

Quan es parla de *Blade Runner,* un dels temes que apareixen a la conversa més sovint és la visió que dibuixa la pel·lícula sobre quin seria l'estat de les ciutats l'any 2019, més concretament a la ciutat de Los Angeles.

El fet de que la ciutat s'hagués de dir San Angeles, com si s'haguessin unit totes les grans ciutats de la costa Oest dels Estats Units, ja ens dona una pista de per on van els trets. La pel·lícula ensenya una ciutat fosca, plena d'edificis alts i xemeneies que deixen anar flames. Una ciutat en la qual hi destaquen les dues piràmides immenses de la Coorporació Tyrell, semblants a la torre des d'on Joh Fredersen observava la *Metrópolis* a la pel·lícula de Fritz Lang. Un lloc privilegiat, ja que és l'únic de la ciutat des d'on es pot veure el sol.

Al carrer, en canvi, hi viu el desordre i l'entramat de cables, senyals de trànsit, pantalles i anuncis. Els carrers semblen estar sempre en obres i, de les clavegueres, no para de sortir-ne fum. Tot aquest paisatge l'habiten un conjunt de punkies, monges, hippies. Aquest plantejament en el disseny de la ciutat no ens sembla gens nou, de fet, segueix els arquetips habituals d'altres històries de ciència-ficció: superpoblació, existència d'una tecnologia avançada, màquines voladores i edificis gegantins. En aquest sentit, el director de producció, Lawrence G. Paull, va explicar com s'ho havia fet per crear-ho tot.

> La part de darrere de l'estudi sempre té un aspecte fastigós perquè els carrers no estan construïts a la seva mida, són molt estrets. Els edificis estan construïts junts, no hi ha amplada suficient. Així, el que haig de fer com a dissenyador és agafar-ho tot i construir-ho afegint-hi entrebancs, fent-ho realment estret i congestionat i omplir-ho de gent, vehicles i animals, i fer-ho viure amb senyalització i molts gràfics. (LoBrutto, 1992).

A la ciutat de *Blade Runner*, tal i com ho diu Gorostiza (2002), l'alçada pren una importància especial. L'espectador comença veient la ciutat des de dalt de tot; Tyrrel viu per sobre dels mortals i, allà on viu ell, hi hauran de pujar en Sebastian i en Roy, qui només baixarà quan ja hagi acabat la seva missió. Deckard, en canvi, va pels carrers fins que puja sobre el seu *spinner*, símbol del poder que té la policia. Ell treballa pel carrer, entre la multitud, però viu al pis noranta-set, des d'on pot sortir al balcó i mirar avall a la resta dels habitants de la ciutat. Al final de la pel·lícula, quan en Sebastian salva a en Deckard, està impedint que aquest caigui cap avall i s'enfonsi en la ciutat. (Gorostiza, 2002)

Si comparem *Blade Runner* amb *Metrópolis*, es pot comprovar que, en la ciutat de la segona, també és significatiu el valor de l'alçada, ja que està construïda per estrats, on la catedral gòtica està arran de terra i les cases dels obrers encara més avall, de forma que els estrats serveixen per ordenar socialment la ciutat (Gorostiza, 2002).

Per contra, la ciutat de Los Angeles a *Blade Runner* ha crescut com ho fan les ciutats actuals, eliminant allò antic per construir-hi a sobre, sense pensar gaire en el valor arquitectònic dels edificis destruïts; mentre que als vells edificis que s'han salvat de la demolició, se'ls hi han afegit retocs perquè continuïn siguent útils. A aquesta pràctica, Scott l'anomenava *retrofitting*, el director parlava de "treure els seus intestins a l'exterior perquè, en els edificis vells, l'aire condicionat o l'electricitat seran més barats i fàcils de reparar" (Boissière i Lyon, 1986). Aquesta forma de veure l'arquitectura contrasta amb altres models de ciència-ficció més "impol·luts", i també més allunyats de l'actualitat, segons Scott:

> D'aquí quaranta anys, podré passejar pel carrer i tot serà semblant, però de sobte, en una avinguda, veuré qualsevol cosa extraordinària. (Boissière i Lyon, 1986)

La Los Angeles de 2019 s'assembla en aquest aspecte a la que retrata *Blade Runner*. Als Estats Units no hi ha una reglamentació urbanística que mantingui la coherència de les ciutats, sinó que regna el creixement descontrolat, al qual cal afegir-hi l'especulació immobiliaria.

El que potser no és tan encertat és l'ambient fosc que domina la ciutat, en una espècie de nit eterna. El cert, però, és que el mateix Ridley Scott ja va comentar que la decisió d'enfosquir-ho tot, més que res, responia a la necessitat d'evitar que veiessin els decorats de l'estudi. Aquesta foscor, de totes formes, si que té relació amb l'argument i amb la forma de ser de Ridley Scott:

> Tendeixo a ser força fosc. A mirar el costat fosc. No perquè sigui depressiu, sinó perquè trobo que la foscor és interessant. Estic segur que té alguna cosa a veure amb la meva herència. Sóc celta, i els celtes estem tradicionalment fascinats per la malenconia. (Sammon, 1996).

En definitiva, es tracta d'una ciutat que, com diu Scott Bukatman, "exemplifica el fracàs de la ciutat racional imaginada pels urbanistes" (Bukatman, 1997).

1.3.2. Màquines humanes

Abans de res, s'ha de reconèixer que el tema de l'artificialitat que apareix a *Blade Runner*, on una creació humana pot arribar a comparar-se o fins i tot suplantar a l'home, és una constant habitual en la ciència-ficció, si més no, des de que Mary Shelley va escriure Frankenstein el 1818. Tampoc és original que aquestes màquines vulguin conèixer al seu creador per trobar respostes, como ho fa la Criatura amb el doctor Frankenstein.

Pel que fa a l'amor entre éssers naturals i artificials, que també és un dels temes de *Blade Runner*, només cal recordar el conte de E.T.A. Hoffman *L'autòmat*, on un home s'enamora d'una dona autòmat que toca el piano i quan veu que ella no és natural es torna boig. Un cop descoberta la realitat s'acaba llançant de dalt d'un edifici cridant: "preciosos ulls", perquè els seus ulls han estat els que l'han convençut de que ella és una autòmata, cosa que també els hi passa als replicants de *Blade Runner,* caracteritzats per la brillantor dels seus ulls.

Tot i això, abans de continuar, hem de marcar una diferència entre un robot, un *ciborg* i un androide. El primer és totalment artificial, fet de materials com el metall o el plàstic, com ara R2D2 a la *Guerra de les galàxies*. De fet, la paraula robot deriva de la paraula txeca *robota*, que significa "feina penosa" o "avorriment" i es fa servir des de que l'escriptor Karel Capek escrivís la seva obra de teatre R.U.R., on els robots eren de carn i os, com els replicants de *Blade Runner*.

La paraula *ciborg*, en canvi, es refereix a un ésser format per algunes parts naturals i altres d'artificials, com ara Robocop. És així que podem considerar que qualsevol humà que s'hagi implantat una peça artificial és un *ciborg*. (Teyssot, 2000, pàg. 166).

Finalment, es fa servir la paraula androide, per descriure una creació humana que es pot construir manualment, com en el cas de la criatura de *Frankenstein*, o d'una forma més sofisticada, fent servir l'enginyeria genètica, que és com han estat creats els replicants de *Blade Runner*.

Actualment ja hi ha robots, tot i que no s'han acostat, ni de llarg, al que preveien algunes de les novel·les i pel·lícules de ciència-ficció. Pel que fa als *ciborgs*, fa ja uns quants anys que s'estan fent servir en els humans algunes eines com els marcapassos, tot i que és evident que no s'ha arribat tampoc al nivell d'alguns *ciborgs* del cine o les novel·les.

1.3.3. Diferència entre naturaleses

El replicant és realment humà pel que fa a la matèria que el forma. La gran diferència és que el seu cervell, i per tant la seva forma de ser i la seva conducta, ha estat creada i manipulada directament per l'home. Se'l podria considerar un híbrid entre natural i artificial, o d'un altre tipus de naturalesa, diferent a la que estem acostumats a veure. En aquest sentit hi ha un diàleg que reflecteix molt bé aquesta dualitat, quan en Sebastian parla amb la Pris i el Roy: "Vosaltres sou diferents… tant perfectes!" I en Roy li contesta: "No som ordinadors, som físics", i la Pris diu: "Jo penso, Sebastian, després existeixo" (Prieto, 2005).

Aquest és un dels problemes més significants que proposa *Blade Runner*, on es pot dibuixar la línia entre què vol dir estar viu o mort? Els replicants són, de fet "més humans que els humans", segons diu el lema de la Tyrell. De fet, aquests replicants apareixen, al principi de la película, com una espècie de revolucionaris perseguits per una dictadura ultracapitalista que considera que la seva mort no és res més que una "jubilació" (Prieto, 2005).

Però mica en mica, segons va avançant la pel·lícula, els replicants es van tornant més malvats, fent servir la violència per aconseguir els seus objectius. Maten al Chew, aplasten el crani a Tyrell i assassinen a un Sebastian que no és culpable de res. Tot acaba però, amb un Roy que s'està tornant cada cop més humà, que plora per la mort de la Pris, que salva al Rick fins que el mateix *Blade Runner* diu:

> "No sé perquè va salvar-me la vida. Potser en els seus últims moments ell estimava més la vida del que ho havia fet abans. No només la seva vida, qualsevol vida, la meva vida. Tot el que ell volia saber eren les mateixes preguntes que la resta de nosaltres. D'on vinc? Cap a on vaig? Quant temps em queda? (*Blade Runner*, 1982).

A R.U.R. un humà li diu a un altre robot: "Els robots no són la vida. Els robots són màquines" i el robot li respon: "érem màquines, senyor. Però l'horror i el dolor ens ha donat ànima. Hi ha alguna cosa que lluita amb nosaltres. Hi ha moments que alguna cosa entra dins nostre. Ens arriben pensament que no són nostres. Sentim allò que no havíem sentit mai" (García, 2018).

Els replicants han estat creats com a esclaus per a destruir als homes, morint per a ells al camp de batalla, o en el cas de les prostitutes, per a satisfer els seus desitjos sexuals. Són esclaus que han pres consciència de classe i han decidit independitzar-se i escapar del control dels homes (García, 2018).

1.3.4. Actualitat

S'ha sentit a dir moltes vegades, sobretot entre els amants de la ciència-ficció, que aquest gènere parla molt més del seu propi present que no pas del futur. *Blade Runner*, una de les obres claus del gènere en qüestió, compleix també amb aquesta idea, allò que surt a la pel·lícula no és més que la idea que es tenia d'un futur 2019 que ara ja és passat.

Les visions de futur no són més que observacions de la realitat modificades, ampliades. A Fritz Lang, la seva visita a la Nova York de principis de segle passat el va inspirar a crear la seva *Metròpolis*, aquesta mateixa ciutat també va tenir influència en Scott:

> Sens dubte Los Angeles al 2019 s'assembla a Nova York; vaig estar allà la setmana passada a l'estrena de la pel·lícula al *Criterion*, a Times Square. De nit és literalment igual a *Blade Runner*. Si baixes per l'Avinguda 42 et trobes de ple dins la pel·lícula (Assaya i Péron, 1982).

Sis anys més tard el director va dir:

> Si et mires ciutats com Chicago i Nova York en una crua tarda d'hivern, tens aquella sensació de ciutat sobrecarregada. Fins i tot quan passes pels barris moderns que acaben de ser construïts veus escombraries al costat dels gratacels en construcció (Shay, 1998, pàg. 117).

Més amunt en el text, quan parlàvem d'arquitectura, hem passat per un altre dels elements que la pel·lícula va encertar sobre el futur: la presència del *retrofitting*. En la majoria de ciutats de l'actualitat, sobretot al tercer món, les màquines i els edificis no es destrueixen sinó que es renoven afegint nous elements pel damunt: aires condicionats als balcons, cables elèctrics penjant, antenes…

Més enllà de la ciutat, hi ha altres característiques que apareixen a la pel·lícula que, si bé ja existien als anys 80, han anat guanyant terreny amb el pas dels anys.

Característiques com l'existència de zones on hi domina la violència al carrer, tancats a la circulació habitual i amb els seus límits controlats per la policia, com el lloc on el Rick té aparcat el cotxe quan uns lladres li pugen al sostre per prendre-li un dels aparells que hi porta enganxats. Aquests llocs, que ja existien als anys 80, han anat creixen sense control, encara més després de la gran crisi del 2008. Són llocs que trobem repartits arreu del món: a Brazil es diuen faveles, als Estats Units són *hoods* i a França *Banlieues*.

Ignacio Ramonet (1999) parlava d'aquesta situació, reflectida en la pel·lícula, com un exemple del caos controlat que existeix en el món actual. Ramonet descriu com els països occidentals acordonen i aïllen espais on hi regna el desordre, dominats per governs paral·lels, sense poder fer res per introduir-hi l'ordre que mou els anomenats països civilitzats.

Un altre tema que apareix a *Blade Runner* és la barreja de races i religions, que ja domina les grans ciutats actuals. Aquesta diversitat es veu en els diferents ambients i barris així com en els anuncis publicitaris i rètols de restaurants, on es barregen els símbols orientals amb l'anglès o l'espanyol.

Una diversitat que a la pel·lícula mostra una conseqüència: la juxtaposició d'idiomes per a formar un nou llenguatge. Aquest nou "dialecte", el que parla el Gaff, s'anomena a la pel·lícula *city-speak* (llenguatge de la ciutat), una combinació de japonès, espanyol i alemany. Una barreja en l'ús del llenguatge que s'assembla molt al que ens trobem avui en dia als Estats Units, amb l'*spanglish*; o a Catalunya, amb l'adaptació de multitud de neologismes provinents d'arreu del món.

També hi ha altres característiques menys importants, com ara el fet de menjar al carrer. En Deckard ha de guardar torn al principi de la pel·lícula per a poder menjar un bol de *noodles* assegut en una barra al carrer. Molts americans ja ho feien quan es va rodar *Blade Runner* i ho segueixen fent a l'actualitat. Però aquests carrers, que serveixen de lloc per a menjar, també són el dormitori de molts sense sostre. En aquesta situació s'hi troba la Pris, que dorm a terra tapant-se amb cartrons i papers a l'entrada de l'edifici Bradbury, mentre espera a en Sebastian.

Encara es podrien afegir molts altres petits detalls que la pel·lícula ensenya sobre el seu present i el nostre, però hi ha un altre tema que ha tingut especial importància al llarg de les darreres dècades i s'ha anat fent més polèmic amb el pas dels anys: la clonació. Aquesta oportunitat, que ja va despegar catorze anys més tard de la filmació de *Blade Runner* amb la clonació de l'ovella Dolly, és la que més ens apropa a la creació de vida humana i, per tant, a la creació dels replicants que veiem a *Blade Runner*.

El cert és que el futur que *Blade Runner* ens explicava ja forma part del nostre present, en gran mesura. L'any 1996, Scott deia:

> Quan vam filmar davant de l'edifici Bradbury, al centre de la ciutat, vam transformar el carrer embrutant-lo. Fa poc, vaig tornar-hi un altre cop, i el carrer real s'assemblava a com jo volia que aparegués a la pel·lícula al 1982 (Frayling, 1996, pàg. 123)

Blade Runner:
ENTREVISTES

Blade Runner Artwork (Rick Liebling, 2019)

2. Entrevistes

Ludovico Longhi

"Blade Runner connectava amb el món real. El que la va fer especial va ser el seu vincle amb les nostres preocupacions"

Nascut a Pàdua (Itàlia), es va llicenciar en Disciplines de les Arts de Música i Espectacle a la Universitat Alma Mater Studiorum de Bolonya (Itàlia). Des de l'any 2000 és professor associat a la Facultat de Comunicació Audiovisual de la UAB, on imparteix Història del cinema o Producció i direcció cinematogràfica, entre d'altres.

■■

Quina va ser la primera vegada que vas veure *Blade Runner*?

La vaig veure al cinema, quan va sortir. Això va ser a Itàlia, als anys 80. La vaig veure al cinema perquè, per aquella època, era un lloc molt freqüentat. Per aquella època, la ciutat estava plena de cartells promocionals de la pel·lícula, hi havia una gran promoció, res a veure amb la difusió que es fa ara, a Barcelona si més no.

Quina versió vas veure?

La versió que va sortir a Itàlia era aquella on se li havia afegit el final. La versió que jo vaig veure era en veu en off. Ara mateix et diria que la versió de Ridley Scott, sense la veu en off, és millor; en aquell moment, però, jo em fixava més en l'argument, i aquella versió que vaig veure era més rodona en aquest sentit, deixava menys espai a la interpretació del públic.

Què és el que més et va impactar?

Es notava que hi havia una forma d'imaginar els escenaris. Als anys 80, quan la vaig veure, els cotxes voladors ens feien imaginar el futur. Era una pel·lícula que entrava també en la categoria de pel·lícules d'aventures que tant agradaven als anys 80. L'heroi en aquest cas era Deckard, però podria haver estat Indiana Jones. Era un heroi amb els seus costats foscos, sí, però un heroi al cap i a la fi.

Vas saber en el moment en que la vas veure que es convertiria en una pel·lícula de culte?

No. Quan la vaig veure ni tan sols sabia que les pel·lícules de culte existien. Era una època diferent: a la tele hi feien pel·lícules antigues i hi havia una distinció molt clara entre allò que veies a casa i allò que veies al cinema i encara no hi havia *home video.* Com a molt, a vegades a l'escola es projectaven pel·lícules de 16mm però la producció era molt casolana, veritablement improvisada: s'havia de buscar una paret blanca, sincronitzar l'àudio amb la imatge… La primera vegada que vaig tenir la sensació de que un producte cultural fos de culte va ser amb la música; als 70 i als 80 encara es compraven molts vinils i era allà on veies que, de cent vinils que sortien a la venda, tan sols un o dos es continuaven comprant deu anys després.

I com és que *Blade Runner* es va convertir en una d'aquestes capaces d'aguantar els anys?

Perquè té una concepció completament diferent del futur, ho planteja d'una forma intel·lectualment diferent. Més o menys a la mateixa època va sortir la Guerra de les Galàxies. Aquesta pel·lícula parlava d'un món de conte: totalment metafòric. En canvi, *Blade Runner* connectava amb el món real. El que la va fer especial va ser el vincle amb les nostres preocupacions, com qualsevol distòpia. És semblant al que passa amb la *Naranja mecánica*: tu detectes que és una pel·lícula amb un discurs que té molt a veure amb la vida real de les persones. De fet, si pensem en l'autor de la novel·la, Phillip K. Dick, veiem que les seves obres sempre presenten una idea semblant: dos mons paral·lels que tenen contacte entre ells i, al final no saps en quin

dels dos mons et trobes. En aquest sentit, la visió de *Blade Runner* encara no ha envellit, és una visió important. No és *vintage*.

Això no sempre passa amb la ciència-ficció…

No, hi ha diferents tipus de ciència-ficció, hi ha pel·lícules que parlen de futur però estan massa vinculades al temps en que van ser imaginades, *La màquina del temps*, per exemple. Tenen una imaginació limitada, *Blade Runner* presenta un món perfectament plausible, que encara funciona, fins i tot ara que ens hi trobem a dins.

En quins aspectes s'hi assembla?

Sembla que cada cop s'hi assembla més. Encara no s'ha arribat a crear replicants, que siguin més humans que els homes, però finalment estem anant cap aquest camí. Hi ha màquines que sembla que, fins i tot, podrien programar-se per a tenir emocions. Això és preocupant, perquè podria arribar un moment en el qual ja no les podrem controlar. Ara bé, el cinema fa anys que ens adverteix d'això, a Frankenstein ja veiem una criatura amb la seva pròpia vida, de la qual som responsables fins a cert punt. Això té vàries implicacions, la més òbvia és que estaríem substituint a Déu, poder controlar la vida i la mort és una perspectiva que espanta.

Com Tyrell?

Si, de fet el seu personatge funciona una mica com a Frankenstein: Batty el va a buscar per a descobrir el secret de la vida, perquè no vol morir. Finalment el mata perquè el fa responsable d'haver-li donat aquesta vida amb termini. Ara bé, com diu el final de la primer versió, ¿qui viu per sempre realment?

Molt intens tractant-se d'una pel·lícula de ciència-ficció, no?

És interessant perquè la pel·lícula se'ns presenta com una obra d'aventures, que podem mirar tranquil·lament un diumenge a la tarda però després, com més cops la veus, més capes li trobes: la vida, la creació, la responsabilitat que comporta crear

una màquina que pensa, l'ecologisme, el progrés… Aquest progrés ens porta a una ciutat plena d'escombraries, on mai s'hi veu el sol perquè sempre hi ha boira i pluja.

I com és que, tractant-se d'una pel·lícula tant avançada, ha perdut importància respecta altres pel·lícules del seu moment, com ara *Star Wars*?

La ciència-ficció és un gènere que té una gran importància al cinema, tot i això, últimament només fem que veure sagues, com és el cas *d'Star Wars*. De fet, *Star Wars* té importància perquè va iniciar aquesta forma de fer cinema, essent la primera trilogia. Però *Blade Runner* és una pel·lícula amb una importància encara més gran, va popularitzar el *ciberpunk*, va donar un gir al gènere que només es pot compara amb el que va fer uns anys abans *2001*, *Una odissea a l'espai*.

Què és el *ciberpunk?*

El *ciberpunk* va néixer com un gènere literari, on apareixen éssers vius que tenen part del seu cos humà i part mecànica. La part *ciber* ve d'aquesta inspiració en la robòtica, la part *punk* fa referència a la forma de tractar el que s'explica: una visió anti sistema, distòpica...

Quina influència va tenir *Blade Runner*?

La ciència-ficció cinematogràfica es pot dividir en dos grans parts: una primera formada per totes aquelles pel·lícules en les quals l'home fa un descobriment, on, per exemple marxa a l'espai a descobrir nous mons; i una segona que es caracteritza per una recerca interior, en aquesta segona part hi posaria a *Blade Runner*. *Dune*, per exemple, planteja alguna cosa similar, jo no en sóc gaire seguidor, però té molts fans també. Totes aquestes pel·lícules de ciència-ficció més madures, centrades en l'autodescobriment, beuen força de *Blade Runner*. Podríem dir que *2001* va ser la gran influència de les pel·lícules d'exploració exterior i *Blade Runner* ho va ser de l'altra branca. Si bé és veritat que *2001* va un pas més enllà i enllaça, al final de tot, les dues vessants.

Perquè se n'han fet tantes versions diferents?

Això va sorgir amb l'aparició del *home video,* la nova tecnologia oferia una nova font d'ingressos, més enllà del visionat a les sales de cinema. Jo tinc un pack de DVD amb 5 versions diferents, però n'hi ha moltes que són molt semblants. El gran canvi és l'afegit del final, on es reutilitzava una seqüència del principi de *The Shining,* després de la escapatòria del Deckard i la Rachael. De fet, aquesta és la única escena on es veia el sol, una escena que sortia del pla inicial amb helicòpter de *The Shining*. A la primera versió hi havia veu *en off* i no s'intuïa que Deckard podria ser un replicant, el significat de la pel·lícula va canviar amb la segona versió: sense final feliç ni veu *en off*, però amb l'afegit del somni de l'unicorn, que no apareixia a la primera versió.

Pedro Meseguer

"Molta gent veu la IA com si fos quelcom especial, una mica màgic, religiós, com si s'hagués de fer amb una vareta i pols màgica"

Pedro Meseguer és el director del departament de lògica al Consell Superior d'Investigacions Científiques (CSIC). Doctor en informàtica per la UPC, va ser professor titular de la facultat d'informàtica de Barcelona. Ha publicat nombroses contribucions a les revistes més prestigioses d'intel·ligència artificial. És autor del llibre de divulgació científica *¿Qué sabemos de Inteligencia Artificial?*

■■

Quan anys fa que et dediques a investigar sobre intel·ligència artificial?

Aquest any van fer vint-i-cinc anys, però abans d'això ja havíem estat en preparació uns anys abans a Blanes, fins a l'any 1986.

I en què heu estat treballant?

El problema amb la nostra investigació és que costa de fer-la visible. Algú que fa microbiologia i troba un microbi li pot fer una foto amb un microscopi i ensenyar-lo. La nostra feina és més complexa, no podem ensenyar els teoremes que treballem, si l'ensenyem ningú que no sigui especialista no ho entendrà. Tothom parla d'intel·ligència artificial, però la majoria no sap de què parla.

Què és la intel·ligència artificial?

Bé, això de la intel·ligència artificial té un nom molt bonic, molt atractiu comercialment i això, per mi, té dues cares. Per un costat té una component més científica, en el sentit d'intentar comprendre quins elements estan darrere del comportament intel·ligent, aquesta comprensió està allunyada d'una comprensió dels processos biològics o psicològics, nosaltres no ens posem a mirar el cervell, sinó que és més aviat una aproximació més conceptual: si jo vull deduir això, abans he de conèixer això altre. Això per una banda, per altra banda, la intel·ligència artificial té sobretot un component més d'enginyeria, en el sentit que intentem simular els fets cognitius mitjançant ordinadors digitals. Et queda clar?

Crec que sí…

És com, per dir-ho de manera, volem jugar a fer coses intel·ligents fent servir ordinadors digitals. Potser un bon exemple el trobem anant al començament de tot. La primera persona que va insinuar que els ordinadors podien ser intel·ligents va ser Alan Turing, el que va desxifrar el codi enigma dels nazis i després va morir mossegant una poma enverinada.

I quina va ser l'aportació de Turing a la IA?

Aquesta és una història fascinant, Turing va fer grans contribucions a la guerra, però un cop acabada la guerra, Turing va treballar per començar a crear ordinadors per a propòsits generals. Abans de la guerra, els ordinadors tenien propòsits específics, es creaven tan sols per solucionar un problema concret, com el cas d'enigma, creat per desxifrar els codis secrets que feien servir els alemanys. No eren ordinadors com els que fem servir ara, els nostres ordinadors serveixen tan per trucar amb Skype com per escriure al Word, abans això no era així, tu construïes un ordinador per executar un sol programa. Un cop acabada la guerra, americans i britànics van començar a desenvolupar aquests ordinadors de propòsit general i Turing va estar-hi implicat i va ser el primer que va pensar que aquestes noves màquines, aquests ordinadors, podrien fer-se servir per a simular comportament intel·ligent.

Què es podia fer amb aquest comportament intel·ligent?

De fet Turing, al 1948, va escriure el primer programa d'escacs per a l'ordinador, el problema era que en aquell moment els ordinadors eren increïblement escassos, i els únics que hi havia tenien aplicacions militars, per a fer càlculs de tir en artilleria… i Turing va haver de provar el seu programa simulant-lo a mà, ell va jugar una partida d'escacs amb un altre home i, cada cop que havia de moure peça, calculava en un bloc de notes durant 15 minuts el seu següent moviment. Turing va perdre aquella primera partida, però el programa no estava malament, i els elements conceptuals que ell va fer servir en aquell moment són els que s'han fet servir, modificats, en els programes d'escacs per a ordinador moderns.

Quin és el fet que converteix un programa informàtic en intel·ligència artificial?

Molt bona pregunta, però no te la respondré. Bé, et respondré amb una altra pregunta, a veure si la pots respondre. Tu que ets periodista i estàs a prop del que és l'escriptura, quan diries que un reportatge, com *A sang freda*, de Truman Capote, es converteix en una obra d'art i deixa de ser només

Està, en part, en la intenció de l'autor, Capote volia crear una peça que anés més enllà, però també en la consideració de la gent, és la gent qui atorga la qualitat d'obra d'art.

En tots dos casos, la línia que va d'un a l'altre és una línia molt fina. La visió de la gent és important: el primer cop que una persona va desenvolupar un programa innovador la gent ho deuria considerar intel·ligència artificial, fins que el desenvolupament tecnològic ho va deixar enrere, com en el cas del programa de Turing, que difícilment es podria dir que és "intel·ligent" avui dia. No hi ha una visió clara.

Hem mitificat massa la intel·ligència artificial?

Si, molta gent ve aquesta tecnologia com si fos quelcom especial, una mica màgic, religiós, com si s'hagués de fer amb una vareta i pols màgica, però això està molt lluny

de la realitat. Precisament allò que intenta la intel·ligència artificial és que alguns fenòmens molt complexes puguin ser entesos i simulables. Tot allò que és simulable s'ha d'entendre abans.

I el test de Turing no serveix per a res?

Aquest test és una prova que Turing va crear per identificar quan hi havia comportament intel·ligent en una màquina. En aquest test, una persona ha de conversar amb dos interlocutors, una persona i un ordinador programat per actuar com una persona, si la persona és incapaç de distingir l'ordinador de la persona real vol dir que el programa ha passat el test. Ara bé, és un test molt poc profund, es pot enganyar molt fàcilment. Tot i que hi ha una competició en marxa de persones intentant superar el test, la gent que treballem seriosament en la investigació, no li fem gaire cas al test de Turing, no n'hi fem gens. La gent està més ocupada intentant donar passos que ajudin al progrés de la ciència que no pas en enganyar a un jutge que faci preguntes a una màquina.

I en què estan ocupats els investigadors, doncs?

Hi ha molts elements en joc. El que està molt d'actualitat són les tècniques d'aprenentatge profund, és a dir, ensenyar a les màquines a aprendre a partir de l'experiència. Això ha revolucionat molt la visió per ordinador, és a dir, que l'ordinador sigui capaç d'identificar i reproduir allò que veu. Un exemple clar d'això són aquests programes que es fan servir per falsificar declaracions de persones, creant Fake News, això és possible gràcies a aquest aprenentatge profund.

Alguna cosa més?

Un altre camp en el que s'ha avançat molt és el de la traducció automàtica. Avui dia a internet hi ha traductors que no estan gens malament, *Google translator* no és el millor exemple, però n'hi ha alguns, com ara *Deep L*, que fan servir intel·ligència artificial i donen molt bon resultat.

Què és l'aprenentatge profund?

L'aprenentatge profund és un tema molt complicat. Les xarxes neuronals són xarxes formades per unes petites unitats de procés que simulen el comportament de la neurona natural. Aquestes neurones estan connectades a moltes altres neurones i, quan sumen els seus inputs, les seves entrades, donen un resultat o un altre en funció de si superen un llindar. Fent servir aquestes xarxes d'aprenentatge profund, i fent servir milers i milers de dades, pots aconseguir, per exemple, que un programa classifiqui fotografies en funció de les persones que hi surten.

Què més es pot aconseguir amb això?

Podries arribar a crear un programa d'intel·ligència artificial que es dediqui a investigar sobre intel·ligència artificial. S'ha arribat a temes de creativitat en conceptes matemàtics, hi ha hagut programes que han redescobert el concepte de nombre primer, per ells mateixos.

Què vol dir que ho han redescobert?

Són programes que fan servir operacions i llavors comencen a provar. A base de provar el propi programa descobreix que hi ha un cert tipus de nombres que només són divisibles per a ells mateixos i per un, com els nombres primers. Aquests programes són com una espècie de nen superdotat que va jugant amb els nombres, i descobreix per ell mateix certes relacions entre nombres que desconeixia.

Però ja sabem què són aquests nombres, aquests programes podrien descobrir connexions que desconeixem?

Exacte, una de les coses que fan les xarxes d'aprenentatge profund és que poden aprendre característiques sense que els hi hagin estat explicades. Imagina't que la xarxa aprèn a identificar draps vermells a les imatges, això ho pot fer sense que tu li hagis demanat que ho fes.

I hi ha preocupació perquè aquest autoconeixement es pugui descontrolar?

A la gent que treballem en aquest sector això no ens preocupa especialment. El que ens preocupa, més enllà de la intel·ligència artificial per sí mateixa, és l'ús que els humans en puguin fer. Per exemple, avui dia amb la tecnologia actual ja es poden crear armes autònomes, fa vint anys no es podia, però ara sí. El perill amb les armes autònomes és que algun govern les desenvolupi; la tecnologia ja existeix, no s'han de fer grans coses. Amb la tecnologia que tens en un telèfon mòbil i un *dron* podries crear un exèrcit de *drons* que ataqués una ciutat. A mi, personalment, em preocupa més l'ús que en puguin fer els homes de la intel·ligència artificial, que no el plantejament filosòfic de si les màquines poden ser més intel·ligents que els humans o no. Això em sembla molt llunyà.

Aquestes màquines més intel·ligents que els homes són matèria prima de la ciència-ficció, estem a prop d'aconseguir res que s'assembli a un replicant?

Jo crec que estem lluny, a *Blade Runner*, els replicants estan fets de material bioecològic i, per tant, poden ser més difícils de distingir. Els robots que nosaltres podem fer estan fets de silici, tot i que després li puguis posar un recobriment de goma per simular la pell. Avui en dia encara estem molt lluny d'aquest món.

I si traiem el factor de l'aspecte, com de prop estem de crear una intel·ligència semblant a la humana?

Pensem en la intel·ligència com a quelcom separat del cos, però això és una fal·làcia. Tenim la intel·ligència que tenim perquè tenim el cos que tenim: la intel·ligència no està dissociada del cos. Plantejar una intel·ligència en abstracte, com un cervell submergit en una peixera de la qual surten cables no és factible. La intel·ligència que nosaltres puguem desenvolupar estarà necessàriament vinculada a un cos i, si aquest cos és de silici, no podrà ser com la d'un humà.

Què decebedor...

No és decebedor, els ordinadors fa temps que ens han superat en moltes coses. En operacions aritmètiques: en multiplicar, dividir, o fer operacions amb molts nombres, els ordinadors van molt per davant nostre, però tot el món està acostumat a això. En un altre ordre de coses hi ha màquines que són molt superiors a nosaltres i nosaltres les hem inventades: una premsa hidràulica desenvolupa molta més força que un home. El que està aportant la IA és que, algunes funcions cognitives que fins ara havien estat reservades només als humans, com el reconeixement de cares, també estan siguent superades per ordinadors.

La preocupació per la IA és més cosa del cinema, doncs?

No, jo tampoc diria això. Els directors de cinema han de fer la seva feina, posar punts de gir i atraure l'atenció de l'espectador… Però si que existeix una preocupació perquè els nous desenvolupaments d'intel·ligència artificial que surtin al mercat incorporin uns valors ètics. Per exemple, que no treguis un programa que discrimini a la gent per color de pell, o per sexe. Ara s'està treballant també en els valors ètics de la IA, hi ha una nova branca d'investigació que es dedica a la *intelligence for social good*. Dedicar la intel·ligència artificial a bons usos: al desenvolupament sostenible, recuperació de crisis…

Gemma Marfany

"El món es divideix en dos tipus de laboratoris: els que estan utilitzant el CRISPR i els que l'utilitzaran en un futur"

Gemma Marfany és doctora en biologia i professora de genètica de la Universitat de Barcelona. La seva trajectòria professional i acadèmica s'ha desenvolupat a Barcelona, Edimburg i Oxford, i ha estudiat molts camps de la genètica, com ara l'evolució molecular. a publicat dos llibres de divulgació científica: *El efecto CSI. La genética forense del siglo XXI* (Edicions UPC, 2010), i *Per què envellim? La resposta de la ciència a una vella preocupació humana* (Publicacions UB-Omnis Cellula, 2011). També col·labora escrivint articles de divulgació cada dissabte al mitjà digital *El Nacional.cat*.

■■

Què és l'edició genètica?

Per poder entendre això, primer hem de tenir clar què és aquesta informació genètica. Els éssers vius necessiten un manual d'instruccions, aquest manual els permet desenvolupar-se i fer les tasques de interacció amb l'ambient, agafar nutrients, créixer, reproduir-se… i per tant això ha d'estar codificat a algun lloc, perquè són informacions que s'han d'anar seguint. Aquesta informació es troba en els àcid nucleics, que n'hi ha de dos tipus: l'ADN i l'ARN. A la gran majoria d'éssers vius, el magatzem de la informació genètica es troba en l'ADN, i l'ARN son fotocòpies d'aquesta informació. Partint d'això, és fàcil d'entendre que, si tenim un manual d'instruccions, podem fer que aquestes canviïn. A aquests canvis nosaltres n'hi diem mutacions. Aquestes mutacions es produeixen normalment per atzar, ja sigui perquè

hi ha hagut un error en la còpia d'informació o també perquè algun agent extern ha afectat en el procés i han canviat la informació de l'ADN.

I què vol dir que això es pot editar?

Quan editem ho fem amb una intenció. És a dir, que estem fent una modificació, no de forma atzarosa sinó precisa, incidint sobre una instrucció concreta. L'edició genètica, igual que amb un text, ens permet retallar, enganxar, inserir, canviar una única lletra o una frase sencera. Fins ara les eines que teníem d'edició genètica eren molt grolleres i, per tant, difícilment podíem arribar a l'objectiu que ens plantejàvem. Havíem de fer un milió de proves per acabar quedant-nos-en una o dues que havien anat bé. Era difícil, era car i era poc precís. Les eines que fèiem servir eren poc eficients, com si volguéssim fer una operació de cor fent servir un ganivet de cuina en comptes d'un bisturí. Però llavors vam descobrir unes eines molt precises, com un bisturí que, a més, porta un GPS incorporat. Com un robot programable, amb un nivell de precisió excel·lent, i que porta un bisturí enganxat, capaç de fer el tall allà on tu vols, sense tocar la resta.

Això és el CRISPR?

Exactament, tot i que aquest sistema té dos components: el CRISPR i el CAS9. El CRISPR és el GPS del que parlàvem i el CAS9 és el bisturí. He fet servir la paraula bisturí expressament, ja que un bisturí serveix per fer talls, i això és el que fa el CAS9. Ara bé, si volem fer un tall després l'haurem de cosir. Aquest és l'inconvenient: el CRISPR és molt precís a l'hora de trobar la informació genètica i tallar-la, però la cèl·lula ha de reparar el tall que li fem, i això encara no ho controlem. Ara som molt més precisos, en comptes d'un milió de proves en podem fer tan sols trenta i, d'aquestes, sabem que alguna funcionarà.

Encara no és segur del tot, doncs?

No és que no sigui segur, el problema és que encara no ho dominem del tot. Dominem l'inici però no el final. Això vol dir que aquestes tecnologies es poden fer servir en un laboratori, amb plantes o ratolins, perquè després es trien aquells exemplars que

hagin anat bé, puc triar i seleccionar. Quan parlem d'humans hi ha un salt molt important, no podem seleccionar i deixar estar aquells que no funcionin com esperàvem. Hem de pensar en quin context es pot utilitzar en humans de forma segura, que s'està fent, però són importants els objectius.

Quins son aquests contextos?

El CRISPR és una tecnologia tan fàcil i tan barata que qualsevol laboratori del món la pot fer servir, estem parlant d'un preu irrisori, si fa no fa uns dos-cents euros. La investigació està avançant molt ràpidament, el món es divideix en dos tipus de laboratoris: els que estan utilitzant el CRISPR i els que l'utilitzaran en un futur. És una eina molt potent, permet avançar molt i fer moltes coses que abans no et podies plantejar.

Quines coses?

Els xampinyons, per exemple. Sempre passa que, quan els compres laminats, al principi són blancs però amb poc temps es tornen més aviat marronosos. Això ho provoca un enzim, que té molt sentit a la natura, perquè interessa que els bolets es podreixin per donar nutrients a nous bolets, però per a nosaltres és un inconvenient. Amb CRISPR hem pogut trencar la informació genètica d'aquest enzim i hem aconseguit que els bolets durin molt més temps a la safata.

I com afecten als humans que els mengen?

No hi ha cap perill, cap ni un. La mutació que tenen és indistingible d'una mutació atzarosa. A més, el CRISPR es pot introduir de tal forma que, un cop hagi fet la seva funció, s'autodestrueixi. Vist des de fora, no pots saber si aquella mutació ha estat provocada artificialment o no.

I podem fer que el CRISPR no deixi envellir la nostra pell, com amb els xampinyons?

El cas de l'individu és més difícil. Nosaltres tenim milions i milions de cèl·lules, encara no sabem com dirigir aquests petits bisturís a totes i cadascuna d'elles, ara per ara és impossible.

I si es fa abans que les cèl·lules es multipliquin?

Es pot fer. Quan tens el zigot, que és la primera cèl·lula, hi pots introduir el bisturí. El que passa és que no sabem exactament en quin moment actuarà el CRISPR, pot ser que actuï abans que s'hagi dividit el zigot, o ho pot fer més tard. El més probable és que l'organisme que surti d'aquesta modificació sigui un mosaic, amb algunes cèl·lules modificades i algunes que no. Això en els animals no té molta importància, perquè podem fer que l'organisme tingui molts fills i quedar-nos amb aquell que ens interessa.

I amb humans?

Passa el mateix, jo no controlo de quina forma es reparen les cèl·lules, pot ser que ho facin de manera diferent en cada cas. Això és un problema, perquè potser surten resultats que no volies.

Però ja s'està fent servir amb humans...

Sí, però si s'aplica sobre una persona adulta s'ha de fer sobre llocs concrets. En el cas de que tinguis una malaltia, el CRISPR pot ajudar a curar la cèl·lula afectada. Això ja s'està aplicant, en els pacients de càncer. El CRSIPR s'està aplicant en càncer per carregar-se de forma específica un gen de les cèl·lules del sistema immunològic, de manera que siguin més efectives a l'hora de detectar les cèl·lules canceroses. Això ja s'està fent a la Xina i als Estats Units. És dels millors sistemes per a curar el càncer.

Algun exemple més?

També s'està fent servir per curar la ceguesa. S'injecta el CRISPR a dins de l'ull per arribar a la retina i, de nou, ens serveix per tractar una malaltia en la qual ens és igual com es curi el tall que farem, tan sols ens interessa trencar una part que provoca que

unes determinades cèl·lules morin i, per tant, la persona quedi cega. Això ja s'està fent als Estats Units. És per una gent molt concreta, amb una mutació molt específica, potser hi ha dos-centes persones en tot el món que es puguin beneficiar d'aquest tractament.

I si el que vull és millorar el meu físic, ho puc fer amb CRISPR?

Tu tens una eina, i aquesta eina la pots fer servir en diferents contextos. Nosaltres plantegem dos branques d'objectius principals: en primer lloc hem de discutir si fem servir el CRISPR per fer teràpia o per millorar. És molt diferent, quan necessites fer teràpia és perquè hi ha una malaltia greu, amb conseqüències. Amb la millora, en canvi, no hi ha cap malaltia base, només una necessitat, com ara tenir els ulls blaus, o ser més alt, o tenir els músculs més poderosos… tot això es pot fer, però hem de decidir si volem fer-ho o no.

Què complicat.

I encara es complica més: també hem de decidir si ho fem en un organisme adult, en unes cèl·lules concretes, o si ho fem en un embrió. El que passa quan fem servir el CRISPR en embrions és que podem modificar aquelles cèl·lules germinals, que són les que transmeten la informació genètica a les generacions futures. Això encara no s'està fent, perquè hi ha molt debat sobre si hem de poder modificar el genoma del futur o no.

I què n'opina la bioètica d'això?

La única d'aquestes pràctiques que no suposa cap discussió és la teràpia en persones adultes. S'entén que s'està fent servir el CRISPR per fer teràpia gènica per tractar malaltia que no podria ser curada de cap altra manera, a més, tractant-se d'un adult la modificació no afectaria al genoma. Això no suposa cap problema ètic enlloc, ara bé, què fem amb els embrions que necessitin algun tipus de teràpia? Si el nen ha de morir amb dos mesos de vida, la majoria estan d'acord en que s'ha de fer tot el possible per a curar-lo, però s'ha de tenir en compte que no l'estem modificant només a ell, sinó que també afectarem als seus fills, als seus néts…

I amb la millora?

En el cas de la millora en els adults, a la gent li pot semblar molt transhumanista però, al cap i a la fi, la millora morirà amb la persona. Això és com la gent que es posa pits de silicona, t'agradarà més o menys, però morirà amb la persona. Però és més complicat si vols modificar el genoma del teu bebè, perquè vols que tingui una oïda musical perfecta, o perquè tingui uns tendons resistents a les lesions, o que no tingui capacitat per sentir el dolor…

Què n'opina la gent d'això?

Aquest últim cas genera moltes discussions, es va fer una enquesta a 12.000 persones d'Europa i els Estats Units, es van enquestar mil persones de diversos països europeus i mil persones més als Estats Units. Hi va haver molta variabilitat en les respostes, fins i tot a Europa. Per teràpia la gent ho veu més clar però, fins i tot per a millora genètica, el país més avançat és Espanya. Espanya diu: perquè no puc decidir tenir un fill més guapo? o, perquè no li puc donar més possibilitats al meu fill?

I a la resta del món?

Hi ha països on està prohibit modificar genèticament un embrió, però n'hi ha d'altres on està recomanat. A l'Àsia hi ha ha una cultura del perfeccionament físic, per això a Corea del Sud és el país del món on hi ha més cirurgia estètica, perquè quan les filles fan divuit anys, els pares els hi paguen l'operació. Per a ells, aspirar a la bellesa és un objectiu, i ho troben acceptable. Allò que a nosaltres ens pot semblar indesitjable pot ser vist amb bons ulls per una altra cultura. Estem parlant d'un món global.

Com amb l'embaràs subrogat?

Exacte, aquí l'embaràs subrogat està prohibit però, si vas als Estats Units, si que està acceptat. Amb la manipulació d'embrions passa el mateix: aquí està prohibit però, si vas a Singapur, o a Mèxic, està permès. No és ni blanc ni negre. A la Xina no està sancionat fer manipulació genètica d'embrions.

Però hi va haver un investigador que ho va fer i ara està a la presó.

Sí, però perquè no era metge, no perquè fes res malament. Ell era biofísic i es va posar a fer d'embriòleg, per això l'han enganxat. Si hagués triomfat li haguessin donat tot. Ho va fer amb dues bessones, dues nenes que ara són mosaics, amb cèl·lules que han quedat modificades i d'altres que no. Aquest experiment va ser un perill, això ho podem fer amb ratolins, però no amb persones.

Quina era la intenció de l'experiment?

Ell va dir que era per teràpia, però realment era una millora. El que volia aconseguir era que les nenes no fossin infectables pel virus del VIH. En el fons era una millora, però el que ha aconseguit és fer mutants. Ha aconseguit dues nenes amb cèl·lules de tots els tipus, cosa que vol dir que encara són infectables, així que no ha solucionat res.

Això és el que passa quan no hi ha normes bioètiques?

Clar. Però que consti que, si va arribar fins on va arribar és perquè hi havia gent que ho sabia, i que li havia donat permís. Tots aquests permisos han sigut destruïts, perquè eren del govern xinès. Ara ha caigut en desgràcia, però no va fer-ho d'amagatotis. El problema és que no era el moment per fer-ho, no tenim prou dominada la tecnologia; és com donar-li un bisturí a algú i deixar-li que vagi fent talls alegrement.

Quin preu té aquesta teràpia?

La teràpia gènica és molt cara. En el camp que jo treballo, que és la ceguesa, es venen vacunes a 850.000 dòlars cada una, i se'n necessita una per cada ull. Si la pots pagar no seràs cec, o el teu fill no ho serà. Però és que la quimioteràpia és així de cara també. El que em preocupa és que modificar un embrió és molt més fàcil que practicar una teràpia en un adult, molt més fàcil i molt més barat.

És ètic deixar que els rics puguin millorar-se i els qui no s'ho poden permetre no?

Evidentment, hi han d'haver-hi regulacions, però no hem d'oblidar que la majoria de gent al món es mor per manca d'aigua potable. La tecnologia per a fer aigua potable no és cara, i els deixem morir. La gent es mor de diarrees o salmonel·losis, més que de sida o malària. El problema no és que sigui car o no, els problema és que uns poquets que estem aquí, que vivim bé, ens preocupem perquè el ric s'ho podrà permetre i nosaltres no. Oblidem que n'hi ha molts que estan en pitjor situació.

Sembla una pel·lícula de ciència-ficció això, i no de les de final feliç.

Per això és útil la ciència-ficció, perquè ens ajuda a plantejar-nos coses molt distòpiques, molt llunyanes i ens permet discutir-ho abans de que passi. Hi ha moltes coses que apareixen a les pel·lícules que pensàvem que no podrien passar i han acabat passant.

Jorge Gorostiza

"Les narracions de ciència-ficció es refereixen més al moment en que van ser creades que no pas al futur on succeeixen"

Jorge Gorostiza és doctor en arquitectura i investigador cinematogràfic. Entre el 2000 i el 2005 va ser director de la Filmoteca Canaria i ha publicat articles en diverses revistes com *Cahiers du Cinéma*. Ha donat conferències sobre arquitectura i cinema en diverses universitats i ha estat jurat al festival de cinema de San Sebastián (2002), a Sitges (2003) o a Las Palmas (2005). Al 2002 va escriure *Estudio critico de Blade Runner*, juntament amb Ana Pérez.

■■

Què vas veure a *Blade Runner* que et motivés a dedicar-li un llibre?

Abans de començar cal dir que el llibre *Blade Runner*, publicat per Edicions Paidós el 2002, és un treball col·lectiu que vam fer l'Ana Pérez i jo, per la qual cosa les meves respostes reflecteixen només les meves pròpies opinions i no les d'ella. Respecte a la teva pregunta, recordo perfectament quan vaig veure per primera vegada la pel·lícula al cinema, va ser quan es va estrenar, al 1982. Em van causar una impressió extraordinària les imatges d'aquesta ciutat de futur, a més, vaig comprovar que ja es podien crear qualsevol tipus d'espais a les pantalles. Llavors estava estudiant Arquitectura i evidentment em van interessar moltíssim els ambients urbans i arquitectònics de la pel·lícula. Deu anys després, sent ja arquitecte, vaig veure la versió del director, també a la gran pantalla d'un cinema, i va tornar a impressionar-me, per descomptat que aquestes sensacions van ser les mateixes que van tenir altres espectadors, però en el cas d'algú, com jo , que s'ha dedicat durant molts anys

a estudiar les relacions entre cinema i arquitectura, les imatges de *Blade Runner* sempre van ser molt més importants que el seu argument.

Quins elements et van cridar més l'atenció de la ciutat representada a *Blade Runner*? Que la fa especial respecte a altres ciutats retratades en el cinema de ciència-ficció?

És especial perquè era una de les primeres vegades en què els espectadors veien una ciutat distòpica del futur tan versemblant. El que primer em va cridar l'atenció va ser l'atmosfera de la ciutat: les seves condicions ambientals, la nocturnitat, la boira que dificulta veure-la en la distància; pel que fa al paisatge urbà, les multituds i la quantitat d'elements diferents que hi ha als carrers, pel que fa als propis edificis, la majoria d'ells no són nous i impol·luts, sinó que són edificacions velles que s'han transformat afegint instal·lacions per adequar-los a la tecnologia. Un dels majors encerts de la pel·lícula, des del punt de vista arquitectònic, és el "retrofitting" que es pot traduir per reequipament i que es pot veure en països en què s'adequa allò que tenen, en comptes de demolir i tornar a construir.

En el moment en què es va publicar el llibre, el futur que descrivia *Blade Runner* era tan sols una insinuació, a dia d'avui, ja forma part del passat. Quines de les teves prediccions creus que van ser més encertades?

És evident que les narracions de ciència-ficció es refereixen més al moment en que van ser creades que no pas al futur on succeeixen. No són una obra d'endevins que pretenen saber què passarà o com seran els segles posteriors, per això no té sentit parlar de la certesa del que veiem a les pantalles o el que llegim en una novel·la. Per exemple, a *2001*, u*na odissea de l'espai*, Stanley Kubrick està fent una anàlisi del que succeïa el 1968, tant com Sam Peckinpah parla sobre la guerra del Vietnam a *Grup salvatge*.

I com era el present de Ridley Scott?

Ridley Scott ha explicat que, abans de fer la pel·lícula, va arribar a Nova York de nit i un helicòpter el va portar de l'aeroport a la part més alta de l'edifici de la Pan Am, en aquest vol va imaginar-se com seria l'aspecte visual de la ciutat del futur, d'un Nova York que en aquells anys era fosc per la pol·lució atmosfèrica, era caòtic, brut i, fins i tot, perillós. Aquest Nova York ha anat canviant i ara molts dels seus racons semblen parcs temàtics plens de turistes.

Llavors no té sentit que li pregunti per quines van ser les prediccions més equivocades, oi?

Reitero el que s'ha dit en l'anterior pregunta. Si hi ha encerts o errors és només per casualitat.

Pel que fa a l'arquitectura que es mostra en la pel·lícula: En quina mesura té relació amb el vist en les ciutats actuals? Quines tendències de l'arquitectura segueixen allò que es descriu a *Blade Runner*?

Tot i que sovint la realitat imiti a la ficció, com deia el gran Oscar Wilde, les tendències de l'arquitectura no es les provoca una manifestació artística, com pot ser una pel·lícula, sinó que són fruit de les ideologies i necessitats de la pròpia societat. És veritat que de vegades es poden veure paisatges urbans que recorden els que han aparegut a les pantalles, però aquestes reminiscències, que també poden venir de les arts plàstiques i la literatura, són inevitables per a qui tingui la cultura i la memòria suficients per reconèixer-les.

Si fos l'encarregat de dibuixar la visió arquitectònica d'una nova versió de *Blade Runner* com la de Villeneuve, a *Blade Runner* 2049, com imaginaria el futur de l'arquitectura?

Crec que és inútil fer prediccions, llevat que sigui per proposar una nova manera d'entendre i modificar les ciutats, perquè cap d'elles s'ha complert. Pel que fa a la versió de Villeneuve, em sembla extraordinària i en alguns moments molt més

interessant i complexa que la d'Scott, en tots els sentits, inclòs l'arquitectònic, però aquest és un altre tema.

Finalment, com es compara el 2019 real amb el de Ridley Scott? Creus que el nostre present és pitjor o millor del que imaginat per Scott?

Sempre he estat optimista. La humanitat, tot i la seva insensatesa, ha estat capaç de superar etapes terribles, el que no vol dir que haguem de deixar de lluitar aferrissadament per impedir les terribles catàstrofes mediambientals i socials que patim en l'actualitat i que poden causar tragèdies en el futur. Res és absolut, crec que no es pot qualificar com a "pitjor" o "millor" tota una situació.

Jordi Bayona

"La preocupació per la superpoblació que hi havia anys enrere ha quedat en segon terme"

Jordi Bayona és investigador del CED i professor associat al Departament de Geografia de la Universitat de Barcelona. És Llicenciat en Geografia per la Universitat de Barcelona (UB, 1998 i Doctor en Demografia per la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB, 2006) amb una tesis sobre les pautes d'assentament de la immigració estrangera a la ciutat de Barcelona. Les seves línies d'investigació se centren en l'estudi de la immigració internacional i en l'anàlisi demogràfica de la població de nacionalitat estrangera.

■■

Al 1982 quan Ridley Scott va dirigir *Blade Runner*, imaginava una ciutat enorme i fruit de la barreja entre cultures. El seu nom havia de ser, en un principi, San Ángeles, per simbolitzar una *megaciutat* que havia unit tota la costa oest dels Estats Units.

Com es compara aquesta ciutat imaginària amb la nostra actualitat?

La primera idea que hem de tractar és la de superpoblació. En aquest sentit, la preocupació que hi havia anys enrere ha quedat en un segon terme. Als anys seixanta es parlava d'explosió o de bomba demogràfica i d'un creixement accelerat de la població mundial. En aquests moments, les prediccions que s'han fet diuen que a mitjans d'aquest segle s'arribarà a un màxim en la població mundial. La preocupació que hi ha darrera aquestes pel·lícules de ciència-ficció ha quedat enrere. Ara mateix estem a la vora d'uns set-mil vuit-cents milions de persones i l'any dos-mil cinquanta s'arribarà a un màxim de deu o dotze-mil milions, depenent de la projecció.

I als Estats Units, on se situa la pel·lícula, com està evolucionant la població?

El creixement que queda ara mateix s'està produint a l'Àfrica subsahariana, bàsicament. A la Xina ja està previst que es comenci a perdre població i l'Europa comunitària ja n'està començant a perdre. A l'Amèrica del Nord aquest tipus de creixement és molt difícil, als anys vuitanta ja era molt difícil imaginar-s'ho. Aquest és un plantejament més típic dels anys seixanta, que és quan es va escriure el llibre en el qual està basat la pel·lícula.

Però al nostre món hi podem veure exemples de *megaciutats* com la que apareix a la pel·lícula?

Això sí que és una realitat avui en dia, tot i que no ho és tant al nord com als països del sud. Hauríem d'anar a buscar exemples com ara Ciutat de Mèxic, o moltes de les ciutats del nord d'Àfrica, com El Caire. Una conurbació entre Los Angeles i San Francisco no és possible, hi ha molts quilòmetres de separació entre una ciutat i l'altra. És cert que tenim regions metropolitanes cada cop més extenses, però no fins aquest punt i menys en països del nord, que més aviat estan decreixent.

Aquesta visió de les ciutats ha passat de moda?

Fa molts anys que la demografia no es preocupa per aquests temes, com ja et deia, això és una preocupació dels anys seixanta. Durant aquells anys hi havia una sèrie de països, sobretot a l'Àsia, que estaven passant una etapa de transició demogràfica. Després de la segona Guerra Mundial la seva mortalitat havia baixat molt per una sèrie d'intervencions mèdiques però, en canvi, tenien una natalitat molt accelerada. Aquell va ser el moment de màxim creixement de la Xina i la Índia, i això va provocar que la població a la Terra cresqués com mai ho havia fet.

I com s'imaginava el futur en aquell moment?

La demografia va tornar a les idees de Malthus, creien que no hi hauria recursos per a tothom i que els recursos no creixien exponencialment, com si que ho estava fent la

població. Fins i tot fora de la demografia, des d'altres ciències com l'ecologia, hi havia preocupació per la falta de recursos per alimentar-nos. D'aquí que la ciència-ficció tingués tan clar que s'havia d'explorar l'espai per buscar-hi recursos.

Quines altres prediccions no han funcionat?

La visió que hi havia sobre la urbanització s'ha demostrat que és equivocada. A partir de certs anys es va veure que s'havia arribat a un màxim: a la vora del 80%t de la població viu en àrees urbanes, però a partir d'aquí el percentatge deixa de créixer. En moltes ciutats estem veient un procés invers, de gent que se'n va cap a les perifèries. Als anys vuitanta s'imaginava que no hi hauria límit a la urbanització, però s'ha demostrat que no tothom vol viure en grans ciutats i que, amb la millora de la connectivitat, la tendència és que cada cop menys gent ho vulgui fer.

Un altre dels aspectes que defineix la ciutat de *Blade Runner* és la seva multiculturalitat, aquest és un element propi de les nostres ciutats?

Sí que és cert que hi ha hagut un creixement de les migracions des dels anys vuitanta però, de totes maneres, la proporció de gent que viu fora del seu país està al voltant d'un 3,5%. El percentatge de gent que es mou no és gaire elevat, vistes les diferències que hi ha entre països. Veure cartells escrits en altres idiomes ja era habitual als anys vuitanta, no és res nou. A les pel·lícules tampoc es parla de les polítiques migratòries.

Quin tipus de polítiques?

Trump, als Estats Units, pot tancar fronteres i decidir que no entri ningú més al país, o que només hi entrin aquells que tenen un doctorat i poden treballar a San Francisco. La realitat és que cada cop estem en entorns més globalitzats, on la presència d'immigrants és cada cop més important però això no és res nou, i menys als Estats Units, que són un país d'immigrants.

I com ha afectat aquesta globalització a les nostres ciutats?

Demogràficament parlant, la immigració no comporta cap gran problema, la gent que marxa dels seus països acostuma a ser la que té més ganes de progressar. La gent que arriba sempre està seleccionada en comparació amb la gent que es queda: si una persona està malalta no marxarà del seu país, tampoc ho farà si no es pot pagar el viatge. Des d'un punt de vista demogràfic, la immigració ajuda a rejovenir la població.

Si els problemes dels que parla *Blade Runner* no són els que realment ens preocupen, quins són els que sí que ho fan?

Hi ha el problema de les urbanitzacions tancades, que és un problema molt important a l'Amèrica llatina, perquè segrega a les classes més afluents. A Espanya hi ha algunes urbanitzacions d'aquest tipus, que podrien portar alguns problemes ja que les persones més benestants s'apartarien de l'espai públic.

Alguna cosa més?

A Espanya va ser molt important el *boom* immobiliari de principis del segle XXI, on la immigració va tenir un paper molt important. L'arribada d'un milió de persones significa haver de construir un milió d'habitatges. Això ho tenim ara sobre la taula, però no ens preocupava als anys vuitanta. També hi ha altres temes com la mobilitat sostenible, o treure els cotxes fora de la ciutat, un altre tema que *Blade Runner* no va contemplar.

Manuel Moreno

"Blade Runner és una pel·lícula que ha marcat un abans i un després a la història del cinema però no pel seu contingut científic"

Manuel Moreno és professor titular del Departament de Física de la UPC i ha participat en la missió del satèl·lit Hipparcos. Combina la seva tasca de mestre amb la divulgació científica i ha publicat llibres com *La ciencia de la ciencia ficción* (2019), on fa divulgació científica partint d'allò que es veu a les pel·lícules.

■■

És una bona idea aprendre ciència mirant *Blade Runner*?

Jo fa molts anys que ho faig. A la Politècnica vam començar a fer una assignatura que es deia física i ciència-ficció als anys 90, ja han passat trenta anys i encara continuem. Els còmics i les pel·lícules són una excusa perfecta per introduir la física als alumnes. Les pel·lícules són encara millors que els còmics, perquè només et cal passar un minut de la pel·lícula que hagis triat per tenir a tothom situat en el context que vols. Jo sóc un fan incondicional de la ciència-ficció, i de fer-la servir perquè els estudiants aprenguin.

I com de bé ho fan les pel·lícules quan parlen de ciència?

Hi ha de tot, n'hi ha que tracten la ciència com un element més de l'argument i n'hi ha d'altres que tenen molts errors. Això està bé, l'error sempre és més atractiu. Ja se li suposa a una gran superproducció que ha de fer les coses bé, però això no sempre és així. Tampoc hi ha cap problema amb que no sigui tot perfecte, una pel·lícula ha

d’entretenir, sobretot. També hi ha exemples molt bons, Interestellar va tenir l’assessorament d’un científic, i tot el que surt a la pel·lícula sobre forats negres té una base en el coneixement científic actual. Això demostra que es poden fer pel·lícules acurades científicament sense fer-les avorrides.

I *Blade Runner*, és de les que ho fa millor o pitjor?

Blade Runner és una pel·lícula que ha marcat un abans i un després a la història del cinema però no pel seu contingut científic. Deia Asimov que la ciència-ficció sempre s’estava preguntant què passaria si… en el cas de *Blade Runner* la pregunta què ens fem és què passaria si hi haguessin androides. A part d’això, hi ha moltes coses que encerta. Jo, que agafo el tren cada dia, penso en *Blade Runner* cada cop que veig aquests anuncis enormes que ocupen les façanes dels edificis. Els cotxes voladors tampoc estan lluny, alguna empresa els ha començat a comercialitzar.

Què és el que t’agrada més de la pel·lícula?

Hi ha una cosa que crec que mostra de manera magistral: el debat entre la tecnologia que ens fa anar endavant i la que ens fa retrocedir. A la novel·la original això no apareix gaire, crec que *Blade Runner* és un d’aquests exemples de pel·lícules sobre novel·les que han superat l’obra en la qual s’inspiren.

I què és allò que falla més?

Hi ha una frase importantíssima a la pel·lícula, la que diu el Roy a la teulada, mentre cau la pluja.

> He vist coses que vosaltres els humans no us creuríeu mai de la vida ... He vist com atacaven naus incendiades més enllà d'Orió ... He vist raigs C que brillen en la foscor de la Porta de Tannhäuser ... Tots aquests... moments segur que es perdran... en el temps... com ... llàgrimes... en la pluja ... És hora ... de morir."

Aquesta frase és una de les fites del cinema, quan el Roy veu que s'està acabant la seva vida, se n'adona de que tot allò que ha vist no perdurarà en el temps. Aquesta frase és espectacular, sempre que l'escolto em sembla molt ben expressada.
Però...

Però, jo que sóc astrònom, no puc evitar pensar en el que està dient. Quan diu que ha vist flames més enllà d'Orió ja s'està equivocant dos cops. Les flames a l'espai no les ha pogut veure. Sense oxigen no hi ha combustió i, per tant, no ha pogut veure foc a l'espai. En segon lloc, no és possible que hagi estat més enllà d'Orió, primer perquè Orió no és una regió concreta, és una constel·lació, i les estrelles que la formen estan molt separades. En cas de que hi hagués arribat, hauria d'haver viatjat com a mínim uns mil anys llum de distància. Tenint en compte que no podria haver viatjat a més velocitat que la llum, trigaria 1.000 anys en venir a la Terra. Això vol dir que, per arribar aquí al 2019 hauria d'haver sortit d'Orió al segle XI. És una pena que tingui dues errades perquè sinó hagués estat rodona.

La pel·lícula també parla de viatges espacials, tu que has estat treballant en aquest camp, què en penses?

Encara estem a les beceroles pel que fa a la colonització del sistema solar. Hem arribat a la Lluna i hem enviat sondes a Venus i a Mart. Encara estem relativament lluny de colonitzar Mart. Un cop sortim del nostre entorn els humans ho tenim complicat per sobreviure, ja sigui per la temperatura o la falta d'oxigen a l'atmosfera. Ja hem arribat a Mart, però encara tenim un problema per enviar-hi a persones. Les persones més joves potser veuran com es colonitzen nous planetes, però ara per ara estem lluny.

I amb els viatges interestel·lars?

Quan algú et diu que un menú té un preu astronòmic et vol dir que és car. El mateix passa amb les distàncies: si són astronòmiques vol dir que són molt extenses. L'estrella que tenim més a prop està a quatre anys viatjant a la velocitat de la llum. Uns alumnes van fer una prova per veure quan trigaria en arribar una sonda a Alpha

Centauri, que és l'estrella més propera, el resultat eren més de mil anys. Des del punt de vista d'un humà, que viu setanta o vuitanta anys, és inassolible.

I no hi ha cap alternativa possible?

Hi ha teories que diuen que hi podria haver forats de cuc, que permetessin escurçar les distàncies. Jo crec que podrem fer servir el sistema solar per extreure minerals, però més enllà d'això no ho tinc clar.

I els cotxes voladors els tenim més a prop?

A Dubai hi ha una empresa que està treballant en una espècie de *drons* que servirien de taxis, pilotats automàticament. Aquests *drons* et podrien anar a buscar allà on siguis i portar-te on vulguis, sense pilot. Això ja s'ha desenvolupat, fa falta aprovar-ho perquè ho puguin fer servir civils. També hi ha empreses com Toyota que estan investigant cotxes voladors. Aquesta tecnologia ja la tenim força controlada, es poden construir cotxes voladors sense gaire problema.

I com es controla el trànsit d'aquests cotxes?

Aquesta és la part complicada, aquests vehicles es poden moure en tres eixos diferents. Si ja ens costa controlar que els cotxes actuals no tinguin accidents, imagina't com podria ser un futur amb cotxes que volen. Ens fotríem unes nates increïbles. El problema del cotxe volador no és la tecnologia, sinó el control del fluxe de vehicles.

Ángel Raya

"Els replicants són subjectes modificats genèticament i això s'aconseguirà. Al laboratori això ja s'està fent amb animals"

Ángel Raya és bioenginyer i director del Centre de Medicina Regenerativa de Barcelona. Les seves investigacions es centren en la capacitat que tenen alguns animals de regenerar les seves cèl·lules i les possibles aplicacions que això podria tenir en la medicina per a les persones. Els progressos en aquesta branca d'investigació podrien portar al tractament de malalties com ara el Parkinson, el càncer, o l'Alzheimer.

■■

Què és la bioenginyeria?

La bioenginyeria és l'aplicació de conceptes de l'enginyeria per a solucionar problemes biològics. Normalment utilitza components biològics però utilitza principis d'enginyeria, anant d'amunt a baix. Es dissenya un pla i després s'executa per obtenir un producte enginyeritzat: com un cotxe o un ordinador. Tu poses les peces, en un ordre concret i obtens un resultat previsible. L'enfocament és el de resoldre els problemes entenent com funcionen les parts.

Quines són les principals línies de treball que hi ha?

N'hi ha moltes. Una de les més visibles actualment és la bioenginyeria de teixits, per la qual s'intenten fer teixits biològics utilitzant principis d'enginyeria. També s'investiga la creació de sensors i actuadors que siguin biològics. La bioenginyeria contempla molts àmbits, i molt diferenciats entre ells.

Els replicants es van crear així, amb bioenginyeria?

La pel·lícula no ho acaba de deixar clar. Sí que semblen un ésser biològic però és deixa molt a la imaginació de l'espectador. No s'expliquen detalls sobre el seu procés de creació. Pels indicis que apareixen a la pel·lícula: que són capaços de sagnar, de tenir emocions… sembla que siguin organismes biològics. A més, tenen capacitats augmentades, perquè corren més ràpid i són més forts. El replicant de la novel·la sí que és cibernètic, però a la pel·lícula tot indica que és biològic.

Quina diferència hi ha entre l'enfocament de l'enginyeria i el de la bioenginyeria?

La enginyeria sense "bio" es dedica a la cibernètica, a la robòtica i té un enfocament completament diferent. Fer aquest tipus de replicants mitjançant enginyeria "pura i dura" té moltes limitacions. Si apliques els principis bàsics de l'enginyeria el que obtens és un resultat previsible, no crearàs un robot que pugui manifestar qualitats que tu no hagis previst. Sembla gairebé impossible crear robots amb el nivell de realisme que es veu a la pel·lícula.

I si es creen amb bioenginyeria?

La forma més realista d'arribar a crear replicants seria la enginyeria genètica, que és la modificació dels gens d'un individu de forma que algunes característiques que venen determinades pels gens es puguin transformar. Si et poses un gen amb una proteïna que faci que el múscul es contregui millor aconseguiràs que l'individu sigui més ràpid. Això ho fem tots els dies al laboratori amb animals però, per suposat, és il·legal fer-ho amb humans. Ara, des del punt de vista tècnic es pot fer.

I quins són els perills d'això?

Si crees individus d'aquesta forma has de procurar afegir-hi determinades limitacions, com passa a la pel·lícula. Hauries d'evitar que es poguessin reproduir i limitar la llargada de la seva vida… Ara bé, tot això es fa amb embrions, no està clar que es

pugui fer amb un adult. Encara no tenim el coneixement suficient com per aconseguir crear un adult, ni preveiem tenir-lo en un futur proper. El cos humà és increïblement complex, i encara no veiem la forma d'enginyeritzar-lo.

Què ho impedeix?

Amb un embrió és molt més senzill. No disposem de la tecnologia per mantenir un braç viu amb totes les cèl·lules que el conformen. No podem garantir la supervivència d'òrgans d'aquesta mida.

I amb òrgans més petits?

Ara ens estem desenvolupant bé amb mides que arriben fins a les tres-centes micres. Podríem crear un braç d'aquesta mida i mantenir-lo viu, per a fer-lo més gran s'hauria de produir un desenvolupament revolucionari, que no està a la vista. Però tenim un altre problema, que és la unió de totes aquestes peces. Encara que tinguéssim totes les peces a una mida real, encara hauríem de resoldre com unir-les, és molt complicat. La coordinació d'aquestes peces s'ha desenvolupat durant milions d'anys gràcies a l'evolució.

Quin tipus d'òrgans s'ha pogut crear a petita escala?

Se n'han fet de tot tipus. Els primers van ser models d'ulls, també s'han fet cervells, intestins, estómacs, pulmons, ronyons… La base de tots aquests òrgans és la mateixa: cèl·lules que tenen la capacitat d'autoorganitzar-se i, en un ambient concret, poden acabar desenvolupant un òrgan.

I aquests òrgans funcionen com ho fan els nostres òrgans?

Mantenen la funció d'òrgans immadurs, tal i com es troben a l'embrió. S'està fent molta investigació sobre això i s'està intentant forçar la maduració d'aquests òrgans. S'està avançant molt, però, ara per ara, la seva funcionalitat encara no és la que tenen els nostres òrgans.

Llavors, l'enginyer de *Blade Runner* que crea ulls, encara és ciència-ficció?

No, però només pel tema de la mida. En l'actualitat s'han aconseguit crear ulls, d'una forma semblant al que presenta la pel·lícula, però són d'una mida molt reduïda.

Pel que fa a la bioenginyeria, creus que *Blade Runner* s'ha equivocat?

No s'ha equivocat, és ciència-ficció, serveix per inspirar. Els replicants són subjectes modificats genèticament i això s'aconseguirà. Al laboratori això ja s'està fent amb animals. Els pots modificar també perquè morin quan se'ls hi aplica un determinat estímul, com els replicants de *Blade Runner*, que tenen la seva vida limitada. La predicció de millorar l'espècie mitjançant la modificació del genoma és una predicció encertada, molt actual i tècnicament possible.

Ricard Solé

"Obligo als meus alumnes a veure Blade Runner. Quan la vaig veure fa molts anys, vaig veure aquest home que fabricava ulls i vaig pensar que era molt difícil de creure, però mira on estem"

Ricard Solé és professor d'investigació ICREA a la Universitat Pompeu Fabra (UPF), on dirigeix el Laboratori de sistemes complexos (UPF-PRBB) i imparteix classes de biomatemàtica, disseny biològic i malalties complexes. La seva formació acadèmica combina la biologia i la física, disciplina en què es va doctorar. La seva recerca abraça àmbits molt diversos, des de l'estudi de la dinàmica evolutiva dels virus fins a la biologia sintètica i la seva aplicació en la preservació d'ecosistemes, com també l'estudi de les xarxes socials, el llenguatge i sistemes complexos com Internet. Ha col·laborat amb el CCCB com a divulgador i assessor científic i és un dels impulsors del programa «Ciència al Nadal». A més, ha escrit llibres com *Xarxes complexes* (Empúries, 2009; publicat per Tusquets en castellà), *Vidas sintéticas* (Tusquets, 2012) o *La lógica de los monstruos* (Tusquets, 2016).[1]

■■

Perquè creus que és útil fer servir una pel·lícula com *Blade Runner* per parlar de l'actualitat de la ciència i la tecnologia?

Gairebé tots els científics, sobretot els que som més inquiets, hem llegit o hem vist ciència-ficció. Les distòpies han servit molt com a font de debat, per pensar sobre el futur i sobre el passat. *Blade Runner* té la gràcia de que és una distòpia molt propera

[1] Font: http://www.cccb.org/ca/participants/fitxa/ricard-sole/34437

als humans, on es plantegen preguntes sobre què vol dir ser un ésser humà. Les preguntes clau aniran sorgint ara: què farem quan siguem capaços de crear alguna cosa capaç de sentir dolor, o plaer?

Quina és la teva trajectòria professional?

Jo vaig estudiar biologia i física, perquè sempre m'ha interessat el tema interdisciplinari, sobretot la relació entre el cervell i les matemàtiques. Llavors vaig començar a investigar la complexitat, i més endavant vaig tenir la sort de formar part de l'Institut de Santa Fe, que està a New Mexico i és l'institut més important del món pel que fa a temes de complexitat. El meu laboratori ha treballat en biologia sintètica i hem estudiat els cervells líquids i la terraformació, que és l'ús de l'enginyeria genètica per modificar ecosistemes.

Cervells líquids?

Durant els anys hem estudiat com funcionen, per exemple, les formigues. Les formigues són un exemple de complexitat claríssim, perquè la seva intel·ligència està distribuïda. Els individus no saben res de què fa la colònia, com una neurona no sap què és la memòria.

Aquest estudi ens apropa més a crear intel·ligències artificials tan naturals com les que es veuen a *Blade Runner*?

Probablement. Una de les preguntes que ens fem és si el nostre cervell és l'únic sistema capaç de prendre decisions o si és només una solució de les moltes possibles. Els replicants de *Blade Runner*, en el fons, són còpies d'humans, creats per fer d'esclaus. Hi ha una cosa que trobo increïblement horrorosa a la pel·lícula, i és el fet de que les memòries dels replicants siguin falses, em sembla horrible de pensar-hi.

I es podria crear una intel·ligència que fos conscient?

Una de les altres feines que hem estat fent ha estat la de definir una mesura de la consciència. Probablement l'autoconsciència dels humans és una propietat bastant singular, però compartim un munt de coses amb altres espècies. No hi ha cap obstacle per crear una màquina conscient però, per arribar allà és important la tasca de l'evolució, que ha tingut un paper molt important en la nostra consciència. Nosaltres tenim un llenguatge complex i som màquines del temps.

Com?

Nosaltres sabem què és el passat, i això no hi ha cap ordinador que ho faci. El nostre cervell ens ha donat la maquinària per recordar el passat i, amb aquesta mateixa maquinària podem pensar el futur, això és una passada. Ara per ara és impossible saber què ha estat necessari per crear la nostra consciència, però el llenguatge, i aquesta capacitat de memòria, han estat essencials. Un altre aspecte clau és que nosaltres hem estat col·laboradors, com a espècie. Podem reconèixer cares i emocions, perquè fem un mapa mental de l'altre. Des del punt de vista evolutiu això és necessari, per saber si l'altre em necessita, o si he de marxar corrents del perill. És inevitable que, si jo faig un mapa mental de l'altre, no faci també un mapa mental propi: d'aquí l'autoconsciència. En el terreny de les màquines estem increïblement lluny d'això.

Però hi ha màquines que reconeixen expressions oi?

Ara les màquines poden imitar comportaments, però són híper especialistes, no generalitzen. Hi ha màquines que imiten l'estil de Van Gogh, o que fan música. No ens hem de confondre, això acabarà liquidant molts llocs de treball, fins i tot en les feines més creatives.

Un altre dels temes que has investigat és la biologia sintètica. Per algú que ha vist *Blade Runner*, això vol dir dedicar-se a fabricar ulls dins d'una cambra refrigerada. Quina és la realitat?

Jo als meus alumnes d'enginyeria biomèdica els obligo a veure *Blade Runner*. Quan vaig veure *Blade Runner* fa molts anys, vaig veure aquest home que fabricava ulls i vaig pensar que era molt difícil de creure, però mira on estem. Ens falten passos molt grans, però ara sabem que si col·loques cèl·lules mare en un ambient adequat, pots crear les mateixes cèl·lules que formen un ull. Però no només es creen cèl·lules fotoreceptores, i les del cristal·lí de l'ull sinó que, a més, es comuniquen entre elles i creen un ull molt petit. Hi ha un problema d'escala.

Hi ha altres casos on si que es pot fer un òrgan funcional?

Un cor es pot fer amb un procediment diferent. Pots agafar un cor mort i treure-li totes les cèl·lules. Aquest òrgan "descel·luleritzat" es pot repoblar amb cèl·lules mare i aconseguir que bategui de nou. No portem ni quinze anys estudiant això, qui sap què podrem fer.

Què creus que es podrà fer?

No hi ha replicants, però hi ha coses que seran molt importants d'aquí deu anys i que no s'estan difonent prou pels mitjans. Una d'aquestes coses són els estudis sobre els microbiomes del nostre cos. Nosaltres no som un organisme, som multitud d'organismes: els bacteris dels intestins són un bioma. Aquests centenars d'organismes que portem a dins afecten a l'evolució de les malalties. Com més en sabem més clar està que ho podrem manipular, fent enginyeria, i podrem eliminar malalties com l'obesitat, o intervenir en l'envelliment.

I què més?

Nosaltres estem treballant en terraformació, que és ciència-ficció pura i dura. Hi ha ecosistemes que sabem que col·lapsaran en unes dècades, i es convertiran en desert. Nosaltres podem modificar genèticament organismes que ja estan allà i crear

ecosistemes sintètics, que s'assemblin molt als actuals. També es podrien crear ecosistemes nous. Ara estem buscant finançament per investigar-ho.

La terraformació podria ser una solució a la deforestació?

Una de les coses que veurem la nostra generació és la desaparició total de la selva amazònica. La tecnologia ara està en mans del poder extractiu, la tecnologia ara fa més mal que bé. Jo sóc dels que penso que la tecnologia pot ajudar, no ens salvarà, però serà necessària per evitar que passin algunes coses. La pregunta és si ho farem a temps, o si els interessos econòmics ho transformaran tot en un negoci. La terraformació s'ha de fer bé, no s'ha d'introduir una espècie que es carregui la biodiversitat. Per aquest motiu ens està costant aconseguir diners, les empreses no acaben de veure com es poden beneficiar d'això.

Un altre dels temes que apareix a *Blade Runner* és la colonització d'altres planetes, això ens queda lluny?

Ens queda terriblement lluny. S'hauria de descobrir una enginyeria que fos terriblement eficient, molt més que el petroli, i que ens permetés vietjar segurament i a gran velocitat. Però Mart tampoc és una alternativa a la Terra, aquest és l'únic planeta que tenim. Jo sempre dic que Mart està allà per matar-nos, és un lloc molt hostil. Es podria terraformar, com un experiment, que ens permetria saber com podem transformar la geologia, portant els organismes vius adequats es podria transformar el planeta.

Blade Runner: EL PRESENT A TRAVÉS DEL PASSAT

Blade Runner Artwork (Oscar Portillo, 2017)

3. Reportatge

És novembre de 2019 i pel cel de Los Angeles no hi passa cap cotxe volador. Ha arribat el dia indicat però, als aeroports del món, no s'anuncien vols a Mart, ni tampoc a Orió. Tot i que ha estat un mes força plujós cap replicant ha hagut de plorar perquè els seus records s'hagin perdut com llàgrimes entre la pluja. El mes i l'any són correctes però els convidats han faltat a la cita. Una cerca a Google dona un resultat: un Nexus 6 no és res més que un telèfon intel·ligent i el seu fabricant és Google, i no pas la Tyrell. És novembre de 2019 però la vida, com va dir l'Alfredo a Cinema Paradiso, no és com la veiem al cinema.

L'any 1982 no ha passat a la història com un any especialment convuls. Aquest tipus d'honor es reserva només a una llista selecta de dates que, per sort o per desgràcia, han aconseguit quedar impreses als llibres d'història arreu del món. Algunes d'aquestes dates, amb sort, faran una aparició estel·lar a la selectivitat i faran suar a algun estudiant o altre. Estem parlant d'anys assenyalats, com el 1492, o el 1789, o el 1936, moments lligats d'alguna manera o altra la memòria.

Durant el 1982 però, no es va descobrir cap nou continent, ni va començar una revolució que canviaria la forma d'entendre-ho tot per sempre més, tampoc es va haver de lamentar un cop d'estat que començaria una guerra civil. 1982 va ser un any, com qualsevol altre any. Va ser l'any en el qual Felipe González va oblidar el "NO" i va fer entrar a Espanya a la OTAN. A l'abril d'aquest mateix any, Anglaterra i Argentina entraven en guerra per disputar-se l'arxipèlag de les Malvines, a l'atlàntic Sud. 1982 també va continuar la saga competitiva entre els blocs de la Guerra Freda: una sonda espacial soviètica arribava a Venus i, als Estats Units, s'implantava el primer cor artificial.

Lluny de tot això, a les ràdios de hi sonaven l'Alan Parsons Project, amb un *Eye in the sky* acabat d'estrenar, i Mike Oldfield, que deixava enrere la música simfònica i s'atrevia a cantar, publicava el seu setè disc.

A les cartelleres, les tres pel·lícules més vistes de l'any van ser *E.T. l'extraterrestre*, *Rocky III* i *Ghandi*, que havia estat la gran triomfadora dels Òscars, amb vuit estatuetes, incloent-hi la de millor pel·lícula. Apartada d'aquestes tres pel·lícules i de la seva gran recaptació, un no tan jove Ridley Scott estrenava el seu tercer llargmetratge, intentant demostrar que podia mantenir el nivell que havia ensenyat amb *Alien*, la seva anterior obra. La pel·lícula no va aconseguir situar-se dins del *top ten* de les més vistes de l'any. *Blade Runner* era una fita de la ciència-ficció, però 1982 encara no ho sabia.

Amb el peu esquerre

El cert és que *Blade Runner* no va acabar de ser un èxit quan es va estrenar. L'any 1982 no era un bon moment per una pel·lícula tan fosca i desesperançadora. L'administració de Ronald Reagan havia fet entrar als Estats Units en una era d'optimisme. La lluita ideològica amb la Unió Soviètica no permetia el contrari. Els nord-americans havien de ser el poble més feliç del món, un mirall que deixés enlluernats als soviètics, que encara no s'oloraven la caiguda del sistema que vindria uns anys més tard.

Al 1994, quan Reagan va ser diagnosticat d'Alzheimer, va escriure una carta pública en la que hi va deixar escrit: "quan m'arribi el dia, marxaré amb l'amor més gran per aquest país i amb un optimisme etern pel seu futur". El futur brillant que s'imaginava Reagan, no tenia res a veure amb el que Scott havia portat a la pantalla. Els 80 eren una època de llum i color. En ple segle XXI, pensar en els anys 80 significa imaginar-se música ballable, pentinats exagerats i vestits estrafolaris. Res d'això formava part de *Blade Runner*.

La mala recepció dels espectadors també es va deure al fet d'haver escollit a un actor tan conegut com Harrisson Ford pel paper protagonista. Això, que en principi podria semblar un avantatge de cara a la taquilla, es va convertir en una, perquè Ford era un actor que ja havia aconseguit l'aprovació del públic, sobretot pels seus papers a La Guerra de les Galàxies (George Lucas, 1976). Per això, els espectadors esperaven veure'l interpretant el paper d'un heroi invencible i es van sentir decebuts quan el que

van veure va ser a un expolicia fracassat, que rep pallisses dels seus contrincants masculins.

Blade Runner no era una pel·lícula per la seva època i l'estrena d'una nova pel·lícula d'Spielberg, com *E.T. l'extraterrestre*, tampoc va ajudar al seu bon funcionament en taquilla. Un cop acabat l'any, *Blade Runner* havia aconseguit recaptar a la vora d'uns trenta-nou milions de dòlars[2], res a veure amb l'èxit d'*E.T.*, que havia recaptat més de tres-cents cinquanta milions de dòlars a tot el món[3].

Ridley Scott

Al 1982, Ridley Scott ja tenia 45 anys. El britànic s'havia iniciat tard al cinema després de dedicar molts anys de la seva vida a la publicitat. Tot i això, el poc temps que portava en la indústria ja l'havia col·locat com un dels directors més importants del moment. El seu primer llargmetratge, que es deia *Los Duelistas* i s'havia estrenat al 1977, ja havia cridat l'atenció de la crítica europea, que va considerar que era una obra "preciosa i d'un estrany imaginari". Però va ser amb *Alien* on Scott va acabar de destacar, lluint tot allò que havia après treballant en la publicitat.

Després d'estudiar disseny escènic al Royal College Art de Londres, Scott havia fundat la seva pròpia productora: Ridley Scott Associates. La RSA havia rodat més de dos mil anuncis en els deu anys que va estar en funcionament, un fet que va convertir a Scott en un dels publicistes més famosos i premiats d'Europa.

Anys més tard, després de l'estrena d'*Alien, el octavo pasajero*, Scott no tenia cap intenció de dirigir *Blade Runner*, estava massa ocupat amb un encàrrec que li havia fet el productor Dino de Laurentis. Laurentis volia que Scott fos l'encarregat de dirigir *Dune,* una adaptació d'una novel·la de Frank Herbert que finalment va acabar dirigint

[2] https://www.the-numbers.com/movie/Blade-Runner#tab=summary

[3] https://www.boxofficemojo.com/release/rl995132929/

David Lynch. Scott no tenia ganes de començar a fer una altra pel·lícula de ciència ficció quan tot just havia acabat d'estrenar *Alien*.

Va ser la mort del seu germà el que li va fer canviar d'opinió respecte *Blade Runner*, Scott ja no estava disposat a invertir tots els anys que feien falta per rodar *Dune*. En comptes d'això, li va semblar que *Blade Runner* era un projecte més assequible, que podria acabar abans.

La nova vida de *Blade Runner*

Ha quedat clar que l'estrena de *Blade Runner* no va ser tan exitosa com s'havia esperat. La direcció d'un Ridley Scott que havia aconseguit un Òscar i una nominació amb Alien, juntament amb un Harrisson Ford, que era un dels actors més importants del moment, no van ser raons suficients com perquè la pel·lícula aconseguís aixecar el vol. El pas discret de la pel·lícula per les taquilles juntament amb una recepció crítica força tova semblava haver sentenciat *Blade Runner* a l'oblit però, com és que no ha estat així? Com és que tantes persones continuen parlant de *Blade Runner* tants anys després de la seva estrena.

Gran part del mèrit d'això se li ha de donar un error. El 1990, la Warner Brothers li va enviar a Rob Bartha, director d'un cinema de Los Àngeles, una còpia de *Blade Runner* que s'havia de projectar en un festival de primavera que Bartha havia organitzat. La còpia enviada, però, no coincidia amb la cinta que s'havia pogut veure al cinema vuit anys abans. La cinta de 70mm que va rebre Bartha havia patit alguns canvis: els títols de crèdits eren diferents i, sobretot, havia desaparegut la veu *en off* que acompanyava l'acció de la pel·lícula en la seva versió original. L'equivocació va treure a la llum una nova versió de la pel·lícula, una que només s'havia vist un cop, a la preestrena de la pel·lícula que es va fer a Denver.

Havien passat vuit anys després de l'estrena de *Blade Runner* als cinemes i la pel·lícula havia mantingut un cert interès. Va ser per això que, al 1991, quan Ridley Scott es trobava a Londres, enmig de la preproducció de *1492, la conquesta del paradís,* va decidir aturar-ho tot i volar de nou a Los Àngeles, per veure la cinta que

s'havia trobat. Scott se'n va adonar de que aquella versió recuperada era molt més semblant a la versió que ell havia imaginat en un primer moment, tret que hi faltava una seqüència que ell havia rodat d'un unicorn corrent per un camp.

Vist que la pel·lícula ja es començava a considerar "de culte", la Warner Bros va decidir donar-li a Scott tots els mitjans que fossin necessaris per tornar a muntar la pel·lícula de la forma que Scott hagués volgut estrenar-la. No és gaire comú que una companyia es faci enrere i, de fet, si no hagués estat per la possibilitat de tornar a fer diners de la comercialització del film, segurament mai hagués estat així.

El cas, però, és que deu anys més tard de la primera projecció pública de la pel·lícula, *Blade Runner* tornava a estar als cinemes. La pel·lícula, que no havia aconseguit arribar al *top 10* en el seu any d'estrena, tornaria a projectar-se a cincuanta-vuit sales dels Estats Units, mil dues-centes trenta-vuit sales menys que en la seva estrena. *Blade Runner* s'havia convertit en una pel·lícula de culte, anys abans de que ser considerat "de culte" fos una opció.

Ludovico Longhi va veure *Blade Runner* per primer cop a Itàlia, als anys vuitanta. Ara és professor i investigador de cinema a la Universitat Autònoma de Barcelona però, quan va veure la pel·lícula per primer cop, amb quinze anys, ni tan sols sabia que les pel·lícules de culte poguessin existir.

La primera vegada que Longhi va tenir la sensació de que un producte cultural fos "de culte" va ser amb la música. Als anys vuitanta encara es compraven vinils que s'havien publicat dècades abans. No passava el mateix amb les pel·lícules. La forma de consumir el cinema en el moment en el que es va estrenar *Blade Runner* no tenia res a veure amb com es consumia la música.

Ludovico Longhi recorda la seva infància a Itàlia, quan el *home vídeo* encara no havia arribat i la única forma de veure cinema era a les sales de cinema, o mirant allò que hi hagués programat a la televisió. Les projeccions de cine eren cares perquè encara no s'havien començat a vendre els primers VHS. Tot el que es podia fer era

aconseguir una cinta de 12mm i un projector, i això era massa car per a la majoria de famílies. La música ja havia arribat a les cases gràcies als vinils, però les pel·lícules encara no havien fet el pas.

Coincidint amb l'estrena de *Blade Runner*, les ventes de VHS i reproductors VCR van començar a augmentar. Si al 1982 només un sis per cent de les cases dels Estats Units tenien un reproductor VCR, al 1986 la xifra havia augmentat considerablement fins arribar al trenta-tres per cent. El VHS o *Home vídeo* ha tingut un paper important en la història del cinema, i també de *Blade Runner*.

"Tot el que es podia fer era aconseguir una cinta de 12mm i un projector, i això era massa car per a la majoria de famílies. La música ja havia arribat a les cases gràcies als vinils, però les pel·lícules encara no havien fet el pas"

L'aparició del VHS va obrir la porta a que les pel·lícules es poguessin veure anys després de la seva estrena, de la mateixa forma que a passar amb la música i els vinils, la gent va començar a comprar pel·lícules que havien estat estrenades feia anys. Tot i el funcionament força irregular que va tenir la pel·lícula en la seva estrena, el VHS va salvar a *Blade Runner* de caure en l'oblit i, amb el pas dels anys, el nombre de persones que coneixien la pel·lícula va anar en augment.

Tant aquelles persones que havien vist la pel·lícula al cinema en el seu moment com les que no estaven comprant la pel·lícula, en les seves diverses versions, per tornar-la a veure a casa un cop més. L'explicació d'aquesta necessitat de tornar a veure la cinta un cop més la trobem, segurament, en el seu argument peculiar. La història de Deckard, tot i que sembli tant simple el primer cop, va evolucionant cada vegada que es torna a mirar. La filosofia que hi ha darrere planteja preguntes sobre la identitat mateixa de les persones. Els replicants de *Blade Runner* ens fan plantejar els límits de la nostra existència, entre el que significa estar viu o no. La similaritat fonètica que hi ha entre Deckard i Descartes no és cap casualitat, la pel·lícula es va plantejar

seriosament una sèrie de temes d'un calat filosòfic que, fins al moment, havien quedat allunyades de la ciència-ficció.

Blade Runner era una pel·lícula diferent a la resta de cintes de ciència-ficció. Segons Ludovico Longhi, la seva influència en el gènere és perfectament comparable a la de pel·lícules ja considerades històriques, com 2001 *una odissea a l'espai*, d'Stanley Kubrick.

Blade Runner presentava el futur d'una forma que no s'ha vist mai representat al cinema. Star Wars havia aparegut anys abans, i la seva petjada és indubtable, però allò que representava George Lucas no era molt diferent del que s'havia vist a Star Trek, totes dues eren pel·lícules molt imaginatives però, segons Ludovico Longhi, no parlaven d'un món real, sinó d'un món de conte.

Aquells que van veure la pel·lícula al 1982 es podien imaginar perfectament realitzat el futur que pintava *Blade Runner*. Als carrers, uns cartells electrònics immensos anunciaven Coca-Cola, o Pan Am, i l'aire dens de la ciutat deixava entreveure els perills de seguir endavant amb el creixement desenfrenat de l'economia. Els interiors de les naus a Star Wars, que semblaven una espècie de clínica dentista del futur, no resultaven creïbles de la forma que ho feien els espais decadents retrats per Ridley Scott.

Ciència i ficció

La ciència-ficció es presenta com una espècie de fotografia que té la capacitat de viatjar en el temps, com una finestra al nostre futur. Ens ensenya utopies, a les que ens voldríem acostar; i distòpies, de les quals preferiríem allunyar-nos. Les bones pel·lícules de ciència-ficció, i *Blade Runner* n'és una, ens permeten imaginar allò que vindrà i ens conviden a jugar intentant diferenciar entre allò possible i allò que mai arribarem a veure.

Stanley Kubrick va rodar *2001, una odissea a* l'espai, quan la humanitat ni tan sols havia posat un peu a la lluna. Aquesta és la màgia, el cinema ens va portar a trepitjar

la lluna poc abans de que l'acabéssim trepitjant. Els somnis de la ciència-ficció corren el risc de no complir-se i els seus malsons amenacen amb fer-se realitat. És per això que la ciència-ficció no deixa de captar l'atenció dels científics, com Ricard Solé, que l'any 2017 va organitzar una conferència al CCCB de Barcelona sota el títol *Nadal de Blade Runner*.

Ricard Solé és professor d'investigació ICREA a la Universitat Pompeu Fabra (UPF), on dirigeix el Laboratori de sistemes complexos (UPF-PRBB) i imparteix classes de biomatemàtica, disseny biològic i malalties complexes. La seva formació acadèmica combina la biologia i la física, disciplina en què es va doctorar, fet que li ha permès centrar la seva trajectòria investigadora en els sistemes complexos.

Solé explica que la seva afició per la ciència-ficció no és gens estranya, diu que "gairebé tots els científics, sobretot els més inquiets, hem vist ciència-ficció". Solé, que forma part de l'Institut de Santa Fe, el més important del món en el seu camp d'estudi, que és la complexitat, és l'exemple

Ciutats i edificis

És veritat que en el moment de la seva estrena, la crítica no va ser especialment amable amb *Blade Runner*. Els especialistes i els aficionats al cinema de la ciència-ficció no van acabar contents del tot amb l'intent d'Scott de fer un pas endavant en el gènere. Però si que va haver-hi un grup pel qual la pel·lícula va suposar un fort impacte: els arquitectes i dissenyadors. *Blade Runner* era una finestra al futur d'aquestes dues disciplines, molt més creïble que allò que havia estat fent la ciència-ficció fins al moment.

Jorge Gorostiza, que és arquitecte i havia estat director de la Filmoteca Canaria, tenia vint-i-sis anys el primer cop que va veure la pel·lícula. Quan recorda l'experiència del moment diu: "recordo perfectament el primer cop que vaig veure la pel·lícula al cinema, vaig comprovar que ja es podien crear qualsevol tipus d'espais a les pantalles". El cinema permetia crear edificis sense pensar en què era possible i què

no. L'arquitectura, la decoració, el mobiliari i fins i tot la música, totes aquestes disciplines s'uneixen tan sols a la ficció del cinema.

Blade Runner oferia una visió de la societat del futur molt allunyada de les parets blanques i brillants que havien guiat al gènere fins al moment. El món de *Blade Runner* no era alternatiu, era real: l'urbanisme nefast i l'arquitectura bruta a més no poder, barrejant entre el passat i l'acumulació de noves construccions.

Retrofitting, diu Gorostiza, aquesta és la paraula tècnica que defineix aquesta forma de construir, i *Blade Runner* la descriu molt bé. El retrofitting és una constant del dia a dia dels països en desenvolupament, i també dels ja desenvolupats. Es tracta de la idea d'adaptar les construccions antigues amb nova tecnologia, sense necessitat de demolir o llençar allò més antic.

Ridley Scott va explicar que, abans de fer la pel·lícula, havia arribat a Nova York de nit i un helicòpter l'havia portat de l'aeroport a la part més alta de l'edifici de la Pan Am. Va ser en aquest vol on va imaginar-se com seria l'aspecte visual de la ciutat del futur. Als anys vuitanta, Nova York ja era una ciutat fosca gràcies a la pol·lució atmosfèrica. L'ambient general era caòtic, brut i, fins i tot, perillós.

Artifici

Estarem d'acord que, d'entre tots els temes que toca *Blade Runner*, n'hi ha un que ha centrat l'atenció dels espectadors més que cap altre: la possibilitat de crear androides, o replicants, que facin la nostra feina. El replicant de *Blade Runner* és un pseudo-humà, creat per l'home, que ha estat enviat a tots els racons del sistema solar i més enllà per fer la feina bruta. Els replicants són els robots del futur, màquines gairebé indistingibles de les persones, capaces de fer la feina que aquestes no vulguin fer.

La creació de màquines capaces de simular la vida humana no era pas res nou al cinema en el moment d'estrena de *Blade Runner*. La ficció ja coneixia prou aquest tipus d'històries, algunes escrites un segle abans, com el Frankenstein, de Mary

Shelley. El cinema també havia experimentat amb el tema des dels seus inicis, i Metropolis, de Fritz Lang, ja havia portat els androides a la gran pantalla molts anys abans, al 1927.

Allò que *Blade Runner* proposa d'una manera completament diferent a les seves predecessores és el dubte entre la naturalesa de les persones. La línia entre replicants i humans a la pel·lícula de Ridley Scott és tan fina que encara ara continua generant teories sobre la naturalesa dels seus personatges. I és que els replicants de *Blade Runner* són tan difícils de diferenciar a primera vista que, per estar segurs del que són, cal que passin una prova: el test Voight-Kampff. Aquest test consta d'una sèrie de preguntes fetes amb la intenció de provocar una resposta emocional. Juntament amb el qüestionari, l'investigador també fa servir una màquina que permet detectar les alteracions en la respiració o el moviments oculars dels pacients.

El test és molt similar al que va dissenyar el matemàtic Alan Turing, al 1950, per tal de desxifrar si una màquina era capaç de pensar o no. En aquest test, una persona ha de conversar amb dos interlocutors, una persona i un ordinador programat per actuar com una persona, si la persona és incapaç de distingir l'ordinador de la persona real vol dir que el programa ha passat el test. El cert, però, és que el test no té gaire importància entre els que investiguen sobre intel·ligència artificial.

Pedro Meseguer és el director del departament de lògica al Consell Superior d'Investigacions Científiques (CSIC). Una estona de conversa amb ell és suficient per veure que la intel·ligència artificial s'ha mitificat una mica més del compte.

Meseguer opina que "les persones veuen la tecnologia com si fos quelcom màgic, com si s'hagués de fer amb una vareta i pols màgica". La veritat és que és impossible simular allò que no s'entén, per simular la forma de funcionar d'un cervell humà abans s'hauria d'entendre com funciona, i això encara no és possible.

Aquests programes són capaços de descobrir característiques que no els hi ha estat explicades. El proper gran descobriment matemàtic podria venir de la mà d'un ordinador, i no d'una persona"

Les tecnologies d'aprenentatge profund han començat a avançar en aquest sentit: el seu funcionament imita al cervell humà. L'aprenentatge profund es basa en xarxes neuronals, formades per petites unitats de processament que simulen una neurona. L'ús d'aquesta tecnologia ha donat lloc a programes capaços de classificar les imatges en funció de les persones que hi surten, però el futur està en aconseguir que aquestes xarxes siguin creatives. "Podries arribar a crear un programa amb intel·ligència artificial que investigui sobre intel·ligència artificial, hi ha programes que han redescobert el nombre primer, per ells mateixos", diu Meseguer.

Aquests programes són com una espècie de nen superdotat que tot just ha après a fer servir els nombres i ja comença a trobar relacions entre ells. Són capaços de descobrir característiques que no els hi ha estat explicades. El proper gran descobriment matemàtic podria venir de la mà d'un ordinador, i no d'una persona. La ciència-ficció s'uneix a la realitat en aquest punt, i poc més. La por davant una intel·ligència artificial que es reveli per controlar el món és cosa de la ciència ficció.

"El perill amb les armes autònomes és que algun govern les desenvolupi, amb la tecnologia que tens en un telèfon mòbil i un dron es podria crear un exèrcit de drons que ataqués una ciutat"

Meseguer es preocupa més per altres qüestions, quan se li pregunta si li fa por el potencial de la intel·ligència artificial ell respon que "el que més preocupa és el que els humans en puguin fer", creu que "el perill amb les armes autònomes és que algun

govern les desenvolupi, amb la tecnologia que tens en un telèfon mòbil i un dron es podria crear un exèrcit de drons que ataqués una ciutat".

La preocupació respecte la intel·ligència artificial no és diferent a la preocupació que existeix respecte a les demés tecnologies. De fet, si la preocupació és que la IA pugui superar la capacitat lògica de les persones, caldria tenir por també d'una calculadora. Meseguer explica que "en operacions aritmètiques, els ordinadors van molt per davant nostre, però tot el món està acostumat a això". De fet, les màquines han superat a les persones en molts camps: una premsa hidràulica , per exemple, té molta més força que qualsevol persona. Allò que ofereix la IA és que obre la possibilitat de que les màquines puguin fer coses que fins ara només podien fer les persones, com ara reconèixer cares, o crear música o textos.

Hi ha un altre aspecte que limita les capacitats de la intel·ligència artificial i que l'allunya d'allò que es veu a *Blade Runner*: és impossible separar la intel·ligència del cos. Els robots que s'han fabricat fins al moment estan fets de silici, tot i que portin un recobriment de goma per simular la pell. La intel·ligència, si està vinculada a un cos de silici, mai podrà ser com la d'un humà. Meseguer troba que és impossible d'imaginar "una intel·ligència en abstracte, com un cervell submergit en una peixera de la qual surten cables".

Més humans que un replicant

Quan es tracta d'imaginar com seria la creació artificial d'una persona humana la imaginació es comença a barrejar amb els dilemes ètics i la ciència-ficció i la realitat comencen a unir-se. En aquest terreny ple de dilemes hi juguen els investigadors en bioenginyeria, una disciplina que es basa en l'aplicació de idees provinents de l'enginyeria per a solucionar problemes biològics.

Ángel Raya és bioenginyer i director del Centre de Medicina Regenerativa de Barcelona. Les seves investigacions es centren en la capacitat que tenen alguns animals de regenerar les seves cèl·lules i les possibles aplicacions que això podria tenir en la medicina per a les persones. Els progressos en aquesta

branca d'investigació podrien portar al tractament de malalties com ara el Parkinson, el càncer, o l'Alzheimer.

Fa uns anys, al 2016, Raya va dirigir un experiment que va aconseguir crear un tros de cor capaç de contraure's, en un laboratori. Quan se li pregunta si es podria arribar a crear un replicant seguint la mateixa tècnica, Ángel Raya contesta que "el cos humà és increïblement complex i encara no em trobat la manera d'enginyeritzar-lo". El problema té a veure amb la mida, Raya explica que "es poden crear òrgans d'una mida inferior a les tres-centes micres", seguint aquesta tècnica s'han aconseguit crear òrgans minúsculs de laboratori.

Els primers models en arribar van ser ulls, però ràpidament es va evolucionar cap a la creació de cervells, intestins, estómacs, pulmons o ronyons. Tots aquests òrgans mantenen la mateixa funció que els nostres òrgans quan encara no s'han desenvolupat del tot. La investigació en bioenginyeria està intentant forçar la maduració d'aquests òrgans perquè en un futur es puguin fer servir per transplantaments.

"La creació d'òrgans només és ciència-ficció pel tema de la mida. S'han aconseguit crear ulls d'una forma molt semblant al que presenta la pel·lícula, però són d'una mida molt reduïda"

El bioenginyer de *Blade Runner*, que crea ulls dins d'un laboratori, no és gaire diferent a un investigador experimentant amb la creació d'òrgans. Segons Raya, "això només és ciència-ficció pel tema del tamany. S'han aconseguit crear ulls d'una forma molt semblant al que presenta la pel·lícula, però són d'una mida molt reduïda".

Ara bé, ser capaç de crear les diverses parts no significa que es pugui crear un persona adulta. Per fer això encara s'haurien de superar moltes limitacions, pel que fa a la unió de les parts. Encara que existís la tecnologia per crear òrgans a mida real, encara quedaria la feina complicadíssima de fer que funcionessin en conjunt. Raya

explica que “la coordinació d’aquestes peces s’ha desenvolupat durant milions d’anys gràcies a l’evolució i és molt complicada de resoldre”.

> “La forma més realista de crear replicants seria mitjançant enginyeria genètica, això ho fem tot el dia al laboratori amb animals però, per suposat, és il·legal fer-ho amb humans”

Aquesta sèrie d’impediments semblaria suficient com per deixar clar que la creació de replicants és del tot impossible, això seria així si no fos perquè Raya va deixar una porta oberta: “la forma més realista de crear replicants seria mitjançant enginyeria genètica, això ho fem tot el dia al laboratori amb animals però, per suposat, és il·legal fer-ho amb humans”.

Edició genètica

Per entendre bé què és l’edició genètica primer s’ha de tenir clar com funcionen els nostres gens. A grans trets, podríem dir que el nostre genoma és el nostre manual d’instruccions. Partint d’això, és fàcil d’entendre que, si tenim un manual d’instruccions, podem fer que aquestes canviïn. Aquests canvis, o mutacions, normalment passen per atzar, ja sigui perquè hi ha hagut un error en la còpia de la informació entre cèl·lules o perquè algun agent extern hi ha intervingut.

L’edició genètica ens permet modificar aquestes mutacions, personalitzar-les. Igual que amb un text, aquesta tecnologia ens permet retallar, copiar i enganxar informació genètica. Fins fa uns anys fer aquesta edició era molt complicat, però llavors es van descobrir unes eines molt precises, que funcionaven com bisturís amb un GPS incorporat. Al GPS se li va dir CRISPR i al bisturí, CAS9.

Gemma Marfany és professora al departament de genètica de la Universitat de Barcelona i, actualment, dirigeix una recerca que estudia les bases genètiques de malalties hereditàries, com ara la ceguesa.

Si es tracta d'acostar-se a la ciència-ficció tan com sigui possible, el CRISPR és segurament el millor punt des d'on començar. El CRISPR, explica Marfany, "és una tecnologia tan fàcil i tan barata que qualsevol laboratori del món la pot fer servir, estem parlant d'un preu irrisori: si fa no fa uns dos-cents euros. Al món hi ha dos tipus de laboratoris: els que estan utilitzant CRISPR i els que l'utilitzaran en un futur". El CRISPR ja s'està fent servir avui dia a escala comercial; s'utilitza, per exemple, per evitar que els xampinyons laminats es tornin marronosos dins el seu envàs.

"El CRISPR és una tecnologia tan fàcil i tan barata que qualsevol laboratori del món la pot fer servir, estem parlant d'un preu irrisori: si fa no fa uns dos-cents euros. Al món hi ha dos tipus de laboratoris: els que estan utilitzant CRISPR i els que l'utilitzaran en un futur"

Però editar xampinyons genèticament no en té res de ciència-ficció, per entrar en aquest terreny hem d'anar a països, com a la Xina o els Estats Units, on el CRISPR es fa servir per tractar pacients amb càncer. Segons Marfany, s'està veient que "el CRISPR és dels millors sistemes que tenim per curar un càncer". En la seva vessant terapèutica, el CRISPR també s'ha fet servir amb èxit per curar un determinat tipus de ceguesa.

El problema amb el CRISPR és que, ara per ara, es domina l'inici però no el final. Això vol dir que, "quan aquest bisturí minúscul fa un tall, és impossible determinar de quina forma es repararà la cèl·lula, o quan ho farà", diu Marfany. Els tractaments han sigut un èxit en determinats tipus de càncer i de ceguesa perquè no era rellevant saber de quina forma curaria la cèl·lula, tan sols era important ser precís en el tall.

Teràpia i millora

> “Quan necessites fer teràpia és perquè hi ha una malaltia greu, amb conseqüències. Amb la millora, en canvi, no hi ha cap malaltia base, només una necessitat, com ara tenir els ulls blaus, o ser més alt, o tenir els músculs més poderosos”

Fins ara, hem estat parlant tan sols dels usos terapèutics del CRISPR, però l’eina implica més possibilitats que encara s’han de debatre. El dilema és força clar, “quan necessites fer teràpia és perquè hi ha una malaltia greu, amb conseqüències. Amb la millora, en canvi, no hi ha cap malaltia base, només una necessitat, com ara tenir els ulls blaus, o ser més alt, o tenir els músculs més poderosos”, diu Marfany. El CRISPR obre les portes a editar allò que vulguem, ja sigui per curar malalties o per millorar-nos, encara queda decidir què volem fer i què no.

La decisió encara es complica més quan es tracta de fer servir el CRISPR per tractar embrions. Aquest tipus d’edició és la més controvertida perquè els canvis aplicats a l’embrió els heretarien les generacions futures i perquè la tecnologia es podria fer servir per crear “bebès dissenyats”. Tot i la controvèrsia, un científic xinès va dir que havia editat amb èxit els gens de dues bessones per evitar que poguessin contraure el virus del VIH. Segons Marfany, “l’experiment va ser un perill que ha creat dues nenes que són mosaics, amb algunes cèl·lules modificades i altres que no. Això ho podem fer amb ratolins, però no amb persones”.

Després de la controvèrsia creada per aquest experiment, algunes iniciatives com la *Global Gene Editing Regulation Tracker*, van començar a investigar quina regulació s'estava fent de la tecnologia arreu del món i quina percepció en tenien els habitants d'aquests països. Alguns d'aquests territoris, com ara el Japó, Rússia, Ucraïna o Xina, tenen regulacions molt laxes pel que fa a l'ús terapèutic de la tecnologia i alguns d'ells, fins i tot tenen una regulació que permet l'edició dels embrions.

Country / Region	Therapeutic	Germline	Human Rating
Japan	8	8	8
Russia	10	5	7.5
Ukraine	10	5	7.5
China	8	4	6
Israel	8	2	5
UK	4	4	4
Mexico	8	0	4
Argentina	5	1	3
Chile	4	1	2.5
Brazil	4	0	2
Canada	4	0	2
Australia	4	0	2
US	4	0	2
New Zealand	4	0	2
India	4	0	2
EU	4	0	2
Central America	1	1	1
Paraguay	1	1	1
Uruguay	1	1	1

Font: Global Gene Editing Regulation Tracker

Un altre dels problemes vinculats a l'edició genètica són els seus preus, que són prohibitius i, de moment, només estan a l'abast dels pocs que s'ho poden permetre. Les implicacions d'això són evidents: aquelles persones que s'ho puguin permetre podran millorar als seus fills i, els que no ho puguin pagar, hauran de seguir les normes de sempre. Segons Gemma Marfany, que també s'ha especialitzat en bioètica, el problema no és aquest, sinó que "no hem d'oblidar que la majoria de gent al món es mor per manca d'aigua potable i que, en aquest cas, el preu de la tecnologia no és el problema, sinó la manca de voluntat política".

Diu Ángel Raya que "els replicants són subjectes modificats genèticament i això s'aconseguirà. Al laboratori això ja s'està fent amb animals. Els pots modificar també perquè morin quan se'ls hi aplica un determinat estímul, com els replicants de *Blade Runner*, que tenen la seva vida limitada. La predicció de millorar l'espècie mitjançant la modificació del genoma és una predicció encertada, molt actual i tècnicament posible".

El CRISPR ha fet que la creació de replicants abandoni la ficció i passi a ser una possibilitat. Segons Gemma Marfany “la ciència-ficció serveix per això. Hi ha moltes coses que apareixien a les pel·lícules i pensàvem que no podrien passar i que, amb el temps, han acabat passant”.

Sobre la (ciència) ficció i els viatges espacials

He vist coses que vosaltres els humans no us creuríeu mai de la vida ... He vist com atacaven naus incendiades més enllà d'Orió ... He vist raigs C que brillen en la foscor de la Porta de Tannhäuser ... Tots aquests... moments segur que es perdran... en el temps... com ... llàgrimes... en la pluja ... És hora ... de morir."

Aquesta frase és, possiblement, una de les més conegudes de tota la història del cinema. Si bé és veritat que no està al mateix nivell que el “Luke, jo sóc el teu pare” de Darth Vader, la frase també ha servit d’inspiració a molts fans de la ciència-ficció. En alguns casos, però, la inspiració ha arribat de maneres inesperades.

Manuel Moreno es professor titular del departament de Física de la Universitat Politècnica de Catalunya i ha participat en la missió del satèl·lit Hipparcos. A part de la seva feina com a investigador, Moreno ha publicat diversos llibres de divulgació científica com *La ciència de la ciència ficció,* on explica a ciència a partit del que es veu a les pel·lícules.

Moreno ensenya física a partir de la observació de pel·lícules des dels anys noranta quan va començar a donar una assignatura que es deia física i ciència-ficció. Quan pensa en la mítica frase de l’androide Roy Batty a *Blade Runner*, Moreno no pot evitar veure que “s’està equivocant dos cops, que no pot veure flames a l’espai perquè no hi ha combustió sense oxigen” i que “no pot haver estat més enllà d’Orió, perquè Orió no és una regió concreta, és una constel·lació”.

“La ciència-ficció serveix per inspirar”, deia Ángel Raya. Però de la inspiració al realisme hi ha un pas. *Blade Runner*, com la majoria de pel·lícules del gènere, no destaca per la seva precisió científica. Alguns dels temes que planteja són molt improbables. “Encara estem a les beceroles pel que fa a la colonització del sistema solar”, diu Moreno, que continua explicant que “encara estem relativament lluny de colonitzar Mart, ja sigui per la temperatura o la falta d’oxigen a l’atmosfera”.

Els viatges interestel·lars corren la mateixa sort. “Quan algú et diu que un menú té un preu astronòmic et vol dir que és car. El mateix passa amb les distàncies a l’espai”, explica Moreno. L’estrella que tenim més a prop està a quatre anys viatjant a la velocitat de la llum. Uns alumnes van fer una prova per veure quan trigaria en arribar una sonda a Alpha Centauri, que és l’estrella més propera, el resultat eren més de mil anys. Des del punt de vista d’un humà, que viu setanta o vuitanta anys, és inassolible.

Tot i que Elon Musk i SpaceX ja estan començant a aplanar el camí, encara hauran de canviar molt les coses si es vol arribar a la situació que es planteja a *Blade Runner*. Els viatges especials, tal i com apareixen a la pel·lícula, són impossibles amb la tecnologia actual. Moreno explica que “hi ha teories que diuen que hi podria haver forats de cuc, que permetessin escurçar les distàncies, però ell opina que “podrem fer servir el sistema solar per extreure minerals, però més enllà d’això no ho tinc clar”.

El novembre de 2019 ja ha passat de llarg i pels carrers de Los Angeles hi pots comprar un kit d’edició genètica per dos-cents dòlars. Ha arribat el dia indicat i, als laboratoris del món, s’estan creant òrgans artificials. El mes i l'any són correctes però els convidats han canviat. Les màquines ara poden ser creatives, i el CRISPR ha arribat a curar determinats tipus de ceguesa. El novembre de 2019 ja ha passat i la vida, a vegades, sembla una pel·lícula de ciència-ficció.

ANNEX

x

Blade Runner Artwork (Oscar Portillo, 2017)

4. Annex

4.1.*Blade Runner*

4.1.1. Fitxa tècnica

Títol original ***Blade Runner***

Direcció **Ridley Scott**

Nacionalitat **Estats Units** Any: **1982**

Duració **117 minuts**

Gènere **Ciència Ficció**

Guió **Hampton Fancher i David Webb, basat en *Somien els androides amb ovelles elèctriques?* de Phillip K. Dick**

Producció ***Blade Runner* Partnership, Ladd Company i Run Run Shaw**

Productor **Michael Deeley**

Assessor visual **Syd Mead**

4.1.2. Repartiment

Rick Deckard **Harrison Ford**

Roy Batty **Rutger Hauer**

Rachael **Sean Young**

Gaff **Edward James Olmos**

Capità H. Bryant **M. Emmet Walsh**

Pris **Daryl Hannah**

J.F. Sebastian **William Sanderson**

Leon Kowalski **Brion James**

Dr. Eldon Tyrell **Joe Turkel**

Zhora **Joanna Cassidy**

Chew **James Hong**

Holden **Morgan Paull**

4.1.3. Sinopsi

“Als inicis del segle XXI, la Coorporació Tyrell ha avançat l’evolució del robot a la fase NEXUS -un ésser virtualment idèntic a un humà- conegut com a *Replicant*.”

“Els *Replicants* NEXUS 6 eren superiors en força i agilitat, i com a mínim iguals en intel·ligència, als enginyers genètics que els van crear.”

“Els *Replicants* eren utilitzats en el Món-Exterior com a mà d’obra esclava, en l’arriscada exploració i colonització d’altres planetes.”

“Després d’un motí sagnant d’un equip de combat de NEXUS 6 en una colònia del Món-Exterior, els *Replicants* van ser declarats il·legals a la terra, sota pena de mort.”

“Escamots de policia especials -UNITATS *BLADE RUNNER*- tenien ordres de disparar a matar quan detectessin qualsevol intrusió de *Replicants.”*

“A aquest acte no se li deia execució.” “Se li deia jubilació.”

Los Ángeles. Novembre, 2019.

Una ciutat fosca es reflecteix sobre un ull, plena de focs provinents de refineries i sobrevolada per cotxes voladors.

A l’immens edifici piramidal de la Coorporació Tyrell un policia, Holden (Morgan Paull), li aplica un aparell a l’enginyer Leon (Brion James) per realitzar-li un test Voigt-Kampff, en el

que veu les reaccions del seu iris, mentre li fa preguntes sobre situacions desagradables que han patit uns animals. En Leon dispara a l’inspector Holden per sota de la taula.

Rick Deckard (Harrison Ford), que ha sigut policia i *Blade Runner*, aconsegueix seure per menjar en un bar xinès situat enmig d’un carrer atrafegat. Se li acosta en Gaff (Edward James Olmos) i l’obliga a acompanyar-lo a l’oficina de policia. Allà s’entrevista amb el capità Bryant (M. Emmet Walsh), qui li explica que sis *Replicants* s’han escapat de les colònies siderals i que, després de massacrar a tota la tripulació d’una llançadora, han arribat a la Terra. D’aquests sis un ha mort intentant-se infiltrar

a la Coorporació Tyrell. El capità exigeix a Deckard que es reincorpori a la seva feina de *Blade Runner*, encargant-li la "jubilació" de tots els *Replicants*.

Deckard es veu obligat a acceptar. Es trasllada a la seu de Tyrell, on el reben la Rachael (Sean Young) i el propi Tyrell (Joe Turkel), que li demana a Deckard que li practiqui el test Voigt-Kampff a la Rachael. Després de cent preguntes la dona surt de la sala i Deckard li confirma a Tyrell que ella és una *Replicant*.

Deckard i Gaff registren l'hotel on vivia en Leon i troben unes fotografies familiars del *Replicant* i una escata a la banyera.

Mentrestant, en Leon i en Roy van al laboratori del Chew (James Hong), un dissenyador d'ull per a *Replicants*, que treballa en una cambra frigorífica, pràcticament congelat. En Leon li trenca l'abric al Chew, mentres en Roy li fa preguntes sobre la seva pròpia esperança de vida i la dels seus companys. El científic la desconeix, però els hi explica que qui ho sap és el Tyrell i que la única forma d'acostar-se a ell és a través del dissenyador genètic J.F. Sebastian. En Roy assassina al Chew.

Quan entra al seu apartament en Deckard es troba a la Rachael, que intenta saber si és una *Replicant*, ensenyant-li al Rick vèries fotografies de la seva família. Deckard li explica una experiència que ella va tenir quan era petita, revelant-li que es tracta d'un implant que li han introduït amb records de la neboda d'Eldon Tyrell. La Rachael surt corrents de l'apartament. (Només a la versió del Director veiem com en Deckard té un somni amb un unicorn que trota per un prat.)

En J.F. Sebastian (William Sanderson) xoca amb la Pris al carrer de l'edifici on viu i la convida a casa seva, que està plena de joguines mecàniques.

En Deckard amplia, al seu apartament, la fotografia que ha trobat a l'apartament del Leon i veu a la Zhora reflectida al mirall. Llavors es dirigeix al mercat d'animals amb l'escata i li diuen que és part d'una pell de serp que se li va vendre a en Taffey Lewis. En Deckars va al local nocturn del Taffey (Hy Pyke) i veu a la ballarina Zhora fent un ball amb la serp. S'entrevista amb ella al seu camerino però la Zhora el colpeja i fuig; en Deckard la persegueix pel carrer fins que aconsegueix disparar-la per l'esquena i matar-la. En Bryant li diu al Deckard que la Rachael ha desaparegut i que també ha de "retirar-la".

En Leon, que ha presenciat el crim, colpeja al *Blade Runner* i està a punt d'assassinar-lo, quan la Rachael apareix i el mata, disparant-li al cap. La *Replicant* cura a en Deckard al seu apartament però, quan intenta marxar, en Deckard li impedeix.

En Roy entra a cada d'en Sebastian i aconsegueix que aquest li faciliti l'accés a la Coorporació Tyrell. Un cop allà, tots dos s'entrevistesn amb el propi Tyrell, que no pot ajudar a en Roy a augmentar la seva longevitat. En Roy li aplasta el cap al seu creador i assassina a en Sebastian.

En Deckard va a casa del Sebastian, on es barall amb la Pris fins que aconsegueix disparar-la i matar-la. Apareix en Roy, lluitant amb en Rick a través de l'edifici; acaben al terrat i, quan en Deckard està a punt de caure al carrer, en Roy l'ajuda salvant-li la vida.

En Deckard torna al seu apartament i hi troba a la Rachael dormint. Tots dos fugen. Quan surt troba al terra del passadís un unicorn de paper.

4.2. Blade Runner 2049

4.2.1.Fitxa tècnica

Títol original ***Blade Runner* 2049**

Direcció **Denis Villeneuve**

Nacionalitat **Estats Units**

Any **2017**

Duració **163 minuts**

Gènere **Ciència Ficció**

Guió **Hampton Fancher i Michael Green, basat en *Somien els androides amb ovelles elèctriques?* de Phillip K. Dick**

Producció **Warner Bros. / Scott Free Productions / Thunderbird Films / Alcon Entertainment / 16:14 Entertainment / Torridon Films.**

Música **Hans Zimmer, Benjamin Wallfisch**

4.2.2. Repartiment

K Ryan Gosling

Deckard Harrison Ford

Joi Ana de Armas

Niander Wallace Jared Leto

Lieutenant Joshi Robin Wright

Mariette Mackenzie Davis

Dr. Ana Stelline Carla Juri

Mister Cotton Lennie James

Sapper Morton Dave Bautista

Doc Badger Barkhad Abdi

Coco David Dastmalchian

Freysa Hiam Abbass

Gaff Edward James Olmos

Rachael Loren Peta

4.2.2. Sinopsis

La història comença l'any 2049, trenta anys després dels esdeveniments de la primera pel·lícula. Un text a la pantalla explica que la Corporació Tyrell ha desaparegut dècades abans, arran d'unes revoltes que van enfrontar els seus Nexus-6 contra els Nexus-8. Després de que els ecosistemes mundials s'esfondressin a mitjans dels anys 2020, la fam va arrasar la Terra, matant a milions. Amb la la invenció de l'agricultura sintètica, un ric empresari anomenat Niander Wallace (Jared Leto) va posar fi a la fami va fer-se amb la Tyrell per formar la seva pròpia corporació. La Wallace Company ha revifat la indústria dels replicants mitjançant la producció massiva dels Nexus-9, una nova generació d'humans artificials amb un comportament modificat per fer-los més obedients que els models anteriors.

A l'escena inicial, l'agent K (Ryan Gosling), un d'aquests replicants del Nexus-9, viatja a una granja de proteïnes de fora de Los Angeles, on ha localitzat un model replicant més antic anomenat Sapper Morton (Dave Bautista). K es retira i està preparat per sortir quan veu una flor al costat d'un arbre mort. Això l'empeny a escanejar a fons la zona, la qual cosa revela un cofre enterrat a terra.

Al centre de la ciutat, l'equip de forenses descobreix que el cofre conté un esquelet humà. Pertany a una dona que probablement va morir a causa del part 30 anys abans. K localitza un número de sèrie gravat en un dels ossos de la dona, cosa que indica que l'esquelet no era d'un ésser humà, sinó d'una replicant. La superior del K, la tinent Joshi (Robin Wright), li recorda que si el públic sabés que la línia entre els humans i els replicants es difumina o desapareix del tot, es destruiria el que queda de civilització. Ella mana a l'equip que destrueixi les proves però, abans de marxar, en K s'emporta algun dels cabells de la replicant trobada.

Amb això, K acudeix a la Wallace Company per informar-se sobre el número de sèrie i el cabell de la replicant. La companyia continua ocupant l'antiga piràmide de Tyrell. Un secretari li diu que el número pertany a un model anterior de replicant però que la informació pot ser difícil de trobar, ja que un EMP (Electro Magnetic Pulse) anomenat "Blackout", el 2022, va destruir gairebé tots els fitxers digitals que la companyia tenia

abans d'aquesta data. Afortunadament, sembla haver-hi alguna cosa. K està ajudat per una replicant anomenada Luv (Sylvia Hoeks), que li dona accés al que sembla ser un antic fitxer de memòria que conté una gravació d'àudio. Va pertànyer a un replicant experimental anomenada Rachael, que va desaparèixer 30 anys abans. Se la pot escoltar parlant amb un *Blade Runner* anomenat Rick Deckard (Harrison Ford). K detecta una connexió molt forta entre tots dos.

K fa algunes investigacions sobre Deckard i troba el seu antic col·lega Gaff (Edward James Olmos) que ara viu a una casa de jubilats. Gaff li diu que Deckard i Rachel es van enamorar i van fugir.

Luv informa del que ha après a Wallace que es lamenta de que la humanitat només hagi fundat menys de deu colònies fora del món i pensa que l'única manera de pot satisfer la creixent demanda de més replicants és crear exemplars que puguin procrear. Evidentment, Tyrell va aprendre a fer-ho, però els seus registres van ser destruïts a la parada. L'única manera d'aprendre els secrets de Tyrell és trobar el fill de Rachael aqixí que li demana a Luv que localitzi al nen,

K torna a la granja de Sapper i localitza un mitjó i una imatge d'una altra dona que sosté el nadó, implicant que Sapper i diversos altres replicants han estat protegint el secret de Rachael durant dècades. També troba una data tallada al fons de l'arbre, el 6-10-21, cosa que el molesta visiblement. Crema la finca i torna a LA. Informant les seves troballes a Joshi, ella li explica la desaparició de les restes de Rachael i li pregunta sobre la seva memòria infantil més preciosa. Tot i que sap que ha de ser un implantat, K diu que recorda clarament que va ser perseguit per una antiga fàbrica de nen per un grup de nois grans. Volien treure la seva talla de fusta d'un cavall, així que la va amagar dins d'un antic forn. K recorda que el cavall tenia una data, la mateixa data exacta tallada a la roca. La Joshi li suggereix que busqui al banc d'ADN per identificar el nen.

Suposant que la data tallada a l'arbre i al cavall és una data de naixement, en K comença a buscar al banc d'ADN per trobar algú nascut el 10 de juny de 2021. De nou, només hi ha dades en brut, però troba registres de dos nens nascuts aquell dia,

un nen i una nena. Les dades d'ADN provenen d'un orfenat fora de la ciutat. La nena va morir després d'una malaltia genètica.

K es dirigeix a l'orfenat, una antiga secció abandonada d'un vaixell, on el cuidador (Lennie James) està explotant als nens. Allà coacciona l'home a mostrar-li els antics expedients administratius, però troba que les seccions que buscava han estat completament esborrades. Mentre surt, se n'adona de que el lloc li és familiar. S'endinsa més a fons a la secció del vaixell, i queda sorprès quan hi troba el forn que sortia al seu somni; el cavall de fusta continua amagat al seu interior.

Sense saber què fer de la revelació, torna a casa. Joi està convençut que això significa que la memòria de la seva infància és real, i que K és el fill de la Rachael. Ella creu que es mereix un nom humà, i comença a anomenar-lo "Joe". K encara no està convençut que la memòria sigui real, per la qual cosa Joi li suggereix que hauria de contactar amb un expert en memòries implantades.

K arriba al laboratori de la doctora Ana Stelline (Carla Juri), que dissenya implants de memòria per als replicants de Wallace. La doctora Stelline diu que els records falsos solen ser massa detallats, que els records reals són més "desordenats". K li demana que faci una ullada a la seva memòria. Un cop revisada la seva memòria, la doctora li confirma a K que els seus records són reals. Quan surt del laboratori és arrestat per la policia.

A la comissaria, en K es troba a la Joshi, enfada perquè aquest ha fallat en la seva missió, cosa que podria significar la seva retirada. K li explica que va tenir èxit en la seva missió: ha assassinat al fill de la Rachael. Joshi accepta suspendre'l i li dona 48 hores a desaparèixer.

K porta el cavall de fusta a un especialista, Doc Badger (Barkhad Abdi), que troba rastres de triti radioactiu a la fusta. Dedueixen que només hi ha una zona propera d'on ha pogut sortir aquest tipus de fusta i aquestes lectures tan elevades de radiació. K surt de la ciutat, Luv el segueix sense que ell ho sàpiga.

K arriba a les ruïnes abandonades de Las Vegas i entra a un hotel abandonat. Deckard no triga gaire a aparèixer. Lluiten una estona abans que Deckard es convenciï que K només ha vingut per a buscar respostes. Ell li confirma que la Rachael estava embarassada, però que mai no ha vist el nen, ni sap on pot estar. Al cap d'un temps, Deckard s'adona que algú ha entrat a la zona. Convençut de que l'han seguit, K vol fugir juntament amb Deckard, peròun coet destrueix el seu Spinner. La Luv entra i, després de lluitar, deixa a en K greument ferit. Donant-lo per mort, la Luv segresta a en Deckard i el porta a Wallace.

Un grup de replicant, que també els havien estat seguint, li curen les ferides al K. Formen part d'un moviment de llibertat replicant. La seva líder, Freysa (Hiam Abbass), li explica que ella va ser la responsable de Blackout, i que la seva intenció era protegir el secret de la Rachel. K li diu que ell és el fill de Rachel, però Freysa li contesta que el fill era una nena. K li pregunta que com podia ser que tingués un record de la Rachael si no era el seu fill. Freysa li respon li revela que això també forma part del trencaclosques. La memòria del cavall de fusta s'havia implantat en tots els altres replicants per tal de motivar-los a ser lliures. Pensant en tot allò que havia descobert fins ara, K entén que la responsable d'implantar aquesta memòria havia estat la mateixa doctora Ana Stelline, i que, per tant, ella és la filla perduda de Rachael i Deckard. Els replicants li demanen a K que torni a Los Àngeles per evitar que en Wallace es pugui fer amb la informació que Deckard coneix.

A Los Angeles, Wallace interroga a Deckard. Deckard li diu que no sap qui és el seu fill, ni tampoc on està. Cansat de no obtenir respostes, Wallaces ordena a Luv que porti a en Deckard a una de les colònies fora del món, on tenen els mitjans per fer-lo parlar.

La Luv marxa amb un Deckard emmanillat. K els atrapa i aconsegueix fer caure el seu Spinner a la platja. Després de lluitar, en K aconsegueix acabar amb la Luv i rescatar en Deckard.

Finalment, en K porta al Deckard al despatx de la doctora Stelline. Deckard entra i coneix a la seva filla.

4.2.3. Dennis Villeneuve, el nou director

La nova entrega de *Blade Runner*, estrenada trenta-cinc anys després de la primera, presentava a una nova cara encarregant-se de la direcció. El canadenc Dennis Villeneuve, que agafava el relleu d'un Ridley Scott que no passava per la seva millor ratxa com a director. De fet, les últimes pel·lícules del director de la cinta original de *Blade Runner* havien demostrat que no estava en el seu millor estat de forma. *Exodus,* una versió particular de Moisès, era la última pel·lícula que havia dirigit, emportant-se unes crítiques molt negatives.

> *"Se pierde entre el ruido de los efectos especiales y abandona la profundidad del drama en las aguas del Mar Rojo. (...) una mala historia peor contada" (Luis Martínez: Diario El Mundo)*

> *"Esta interpretación de gran presupuesto del director sobre el segundo libro del Antiguo Testamento no deja de tener algunas atractivas cualidades, pero en su mayor parte resulta una aburrida decepción." (Eric Kohn, IndieWire)*

En vista d'aquestes crítiques, possiblement, es va decidir que el millor seria deixar apartat a Ridley Scott de la direcció, tot i que la seva participació en el projecte es mantingués en la producció executiva. La realitat, més aviat, és que le decisió deuria dependre del mateix Scott, que no volia involucrar-se de nou en el mateix projecte, trenta-cinc anys més tard.

A l'altra banda de l'espectre, Denis Villeneuve, arribava a la direcció amb un historial recent molt prometedor. Tot just acabava de dirigir *La Llegada* (*Arrival,* 2016), amb crítiques oposades a les que s'havia estat emportant Scott.

> "La manera en que Denis Villeneuve enfoca la ciencia ficción es atrevida, bella e intensa (...) La complicidad y trabajo pausado de la actriz Amy Adams es también fundamental (...) (Quim Casas, Diario El Periódico)

5. Referències

AA.VV. (1988). *Blade Runner.* Barcelona: Tusquets.

Abbott, A. (Director). (2000). *On the edge of Blade Runner* [Pel·lícula].

Alliez, E., & Feher, M. (1988). Notas sobre la ciudad sofisticada. *Los cuadernos del norte*.

Argullol, R. (2005). También Zeus debe caer. A VV.AA., *Guía para ver y analizar Blade Runner.* Madrid: Nau llibres.

Assayas, O., & Péron, S. L. (1982). Entretien avec Ridley Scott. *Cahiers du cinéma*.

Balló, J. (2000). *Imágenes del silencio. Los motivos visuales en el cine.* Barcelona: Anagrama.

Boissière, O., & Lyon, D. (1982). *Questions aux cinéastes.* París: Casablanca.

Bukatman, S. (1998). *Blade Runner.* Londres: British Film Institute.

Bulluck, V. (1982). *Official Blade Runner Souvenir Magazine.* Nova York: Ira Friedman Inc.

Burgos, J. A. (2011). *Blade Runner: lo que Deckard no sabía.* Madrid: akal.

Campos, J. (1998). *Blade Runner, cine negro futurista.* València: Midons.

Capanna, P. (2006). *Claves para una biografía de Philip K. Dick.* Buenos Aires: Cántaros Editores.

Chion, M. (1995). *La audiovisión. Introducción a un análisis conjunto de la imagen y el sonido.* Barcelona: Paidós.

Dery, M. (1998). *Velocidad de escape. La cibercultura en el final del siglo.* Madrid: Siruela.

Dick, P. K. (1968). *Do Androids Dream of Electric Sheep?* Nova York: Ramdom House.

Felici, J. J., & Marco, S. R. (2002). *Guía para ver y analizar Blade Runner.* València: Nau llibres.

Frayling, C. (1996). *Ridley Scott.* Londres: Hayward Gallery.

García, J. J. (2018). *Blade Runner. Más humanos que los humanos.* Madrid: Rialp.

González, S. S. (1996). *Ridley Scott.* Barcelona: Royal Books.

Green, B. (Director). (1997). *The Making of Blade Runner* [Pel·lícula].

Gruzinski, S. (1994). *La guerra de las imágenes, de Cristóbal Colón a Blade Runner.* Mèxic D.F.: Fondo de cultura económica.

Haraway, D. (1996). *A cyborg manifesto: Science, Technology, and Socialist-Feminism in the Late Twentieth Century.* Valencia: Episteme .

Hardy, P. (1995). *The Aurum Film Encyclopedia Science Fiction.* Londres: Aurum.

Infante, G. C. (1998). *Cine o sardina.* Barcelona: Círculo de lectores.

Joan Bassa, R. F. (1993). *El cine de ciencia ficción.* Barcelona: Paidós.

Kerman, J. B. (1991). *Retrofitting Blade Runner: Issues in Ridley Scott's Blade Runner and Philip K. Dick's Don Androids Dream of Electric Sheep?* Ohio: Bowling Green State University.

Lacey, N. (2000). *Blade Runner.* Londres: York.

Latorre, J. M. (1994). *Blade Runner / Amarcord.* Barcelona.

LoBrutto, V. (1992). *By Design: interviews with film production designers.* Wesport: Praeger.

Lucas, J. d. (2003). *Blade Runner. El Derecho, guardián de la diferencia.* València: Tirant lo Blanch.

Pedraza, P. (1998). *Máquinas de amar.* Madrid: Valdemar.

Pérez, X. (1997). *La semilla inmortal. Los argumentos universales en el cine.* Barcelona: Anagrama.

Prieto, M. A. (2005). *Blade Runner.* Madrid: T&B Editores.

Ramonet, I. (1999). *Las convulsiones del mundo.* Madrid: Debate.

Rasetti, C. P. (1997). *Epistemología para vigilantes. A propósito de Blade Runner.* Valencia: Episteme.

Robb, B. J. (2006). *Ridley Scott.* Hertfordshire: Pocket Essentials .

Sala, Á. (1997). La máquina, eterno femenino. *Nosferatu*.

Sammon, P. M. (1996). *Future Noir. The making of Blade Runner.* Londres: Orion Media.

Sammon, P. M. (1999). *Ridley Scott. The making of his movies.* Londres: Orion.

Santiago, P. d. (2007). *Tiempo, muerte y eternidad. Una revisión de Blade Runner.* Madrid: Nueva Revista 111.

Schwartz, R. A. (2001). *The films of Ridley Scott.* Wesport: Praeger.

Scott, R. (Director). (1982). *Blade Runner* [Pel·lícula].

Scroggy, D. (1982). *Blade Runner Sketchbook.* San Diego: Blue Dolphin.

Shay, D. (2000). *Blade Runner: The Inside Story.* Londres: Titan.

Sterling, B. (1998). *Mirrorshades. Una antología ciberpunk.* Madrid: Siruela.

Villeneuve, D. (Director). (2017). *Blade Runner 2049* [Pel·lícula].

VV.AA. (2007). *El desarrollo de la modernidad arquitectónica visto a través de la historia del cine.* Madrid: La fábrica editorial.

VV.AA. (2008). *El cine de ciencia ficción. Explorando mundos.* Madrid: Valdemar .