

II. Art, literatura i ordinador. Història d'una convergència

Les arts sempre han estat vinculades a una tècnica (pintura, escultura, fotografia, vídeo, tècniques d'expressió o de versificació, etc.), i constitueixen un fenomen doble: tècnic i intel·lectual. Les obres d'art han estat sempre el producte de la imaginació i de la destresa d'un artesà o escriptor.¹ Els nostres mots "tècnica" i "art" venen del grec i del llatí, llengües en les que tenien un sentit pràcticament idèntic: designaven l'exercici d'un ofici amb una habilitat que demanava un aprenentatge, sentit que s'ha conservat pel mot art, que pot encara designar aquesta habilitat.

Avui en dia, tanmateix, els conceptes d'art i de tècnica estan separats en les representacions de l'artista, segons les quals aquest no és forçosament un tècnic i un tècnic no és un artista. Però des que l'art s'ha separat de la tècnica, han existit nombroses temptatives d'apropament entre els dos camps, en particular al segle XIX. Amb l'entrada de la informàtica en l'art, està clar que s'assisteix a una nova temptativa, que sembla més profunda que les precedents.

Les següents notes històriques intenten reconstruir el procés de convergència d'una techno-ciència, la informàtica, i la seva eina cabdal, l'ordinador, amb les formes emergents de creació artística i literària, en particular el Net.art i els hipertextos en línia, per tal de mostrar-ne no només les interrelacions i influències, sinó per a fonamentar històricament el discurs que s'ha construït sobre aquestes modalitats de la cibercultura.

¹ Pierre Francastel (1978), *La Réalité figurative. Eléments structurels de sociologie de l'art*. Paris. Denoël/Gonthier. També Pierre Francastel (1956), *Art et technique aux XIX^{ème} et XX^{ème} siècles*. Paris. Ed. de Minuit.

1. Les relacions entre l'art i la tècnica

Els conceptes actuals d'art i de tècnica estan estretament lligats a dues nocions sovint oposades: l'intel·lectual i el manual. La dualitat entre esperit i matèria, ànima i cos, inexplicable i explicable, ve de lluny. Les cultures greco-romana funcionaven ja sobre aquesta dicotomia, atès que les activitats que comportaven treball corporal eren menystingudes.

Una primera divisió entre les "arts" i les altres activitats s'efectuà amb la configuració de les set arts liberals per Martianus Capella (2^a meitat del segle IV), i la seva sacralització per Isidor de Sevilla a principis del segle VII, integrant-les en la categoria de les ciències sagrades, oposades a les ciències de la naturalesa. Aquesta organització cognitiva esdevingué la base de la separació de les diferents activitats durant l'edat mitjana, centrada en la diferenciació entre les "arts liberals" i les "arts mecàniques". Les set arts liberals foren dividides en dues categories: el Trivium (gramàtica, dialèctica i retòrica) i el Quadrivium² (aritmètica, geometria, astronomia i música). No hi constaven ni la pintura ni l'escultura, considerades com a mecàniques, és a dir, manuals.

Va ser al segle XVII, amb el procés d'academització, quan les representacions de la pintura i de l'escultura es varen anar separant de l'ofici i varen accedir a l'estatut d'arts liberals. En un primer moment, tanmateix, l'Acadèmia va seguir reconeixent encara una certa supremacia a la tècnica, per la primacia atorgada a la perspectiva, però n'anirà minimitzant la importància a partir dels anys 1670-1680, quan comenci el procés que durà de la "regla" al "geni". La requalificació de la pintura i de l'escultura apareixerà clarament des de finals del XVII ja que, en la *Table démonstrative de l'Académie des sciences et des arts* (1682) segons Bullart³, aquestes activitats formaven part de la secció Arts (llibre V) del Volum I, amb el mateix títol que la gramàtica i la retòrica (llibre IV). La separació de les dues nocions d'art i d'ofici s'anirà intensificant amb el temps per a desembocar en dos conceptes quasi antinòmics a partir del segle XIX, segle durant el qual es va plantejar el gran debat sobre l'art i la indústria, sobre el que és Bell i sobre el que és Útil.

² Va ser Boeci (480-524) qui va fixar el terme Quadrivium.

³ Bullart Isaac (1682), *Académie des Sciences et des Arts, Contenant les Vies, & les Éloges Historiques des Hommes Illustres*. Amsterdam. Elsevier. Veure també Isaac Bullart: *Académie des Sciences et des Arts, Contenant les Vies, & les Éloges Historiques des Hommes Illustres, Qui ont excellé en ces Professions depuis environ quatre Siècles parmi diverses Nations de l'Europe : Avec leurs Portraits tirés sur des Originaux au Naturel, & plusieurs Inscriptions funèbres, exactement recueillies de leurs Tombeaux*, par Isaac Bullart, Chevalier de l'Ordre de Saint Michel, Bruxelles, François Foppens, 1682.

Però a l'hora que s'establí la separació dels conceptes art i tècnica, hi havia qui preconitzava la seva reunió. El 1851 el comte de Laborde, en el seu *Rapport sur la section des arts appliqués*⁴ de la primera exposició universal a Londres, declarava que el futur de les arts, de les ciències i de la indústria estava en la seva associació. Aquesta idea va ser represa per Viollet-le-Duc. A Anglaterra, William Morris encapçalava el moviment *Arts and Crafts*, i fundava, el 1861, un taller d'artistes sobre el model d'un taller artesanal, que reincorporava el model de l'artista-artesà. El 1904, Paul Souriau⁵ celebrava la bellesa de la màquina. El 1912 Henry van de Velde reorganitzava la *Kunstgewerbeschule* de Weimar, i treballava amb el *Deutscher Werkbund*. Aquest moviment, fundat el 1907 per Herman Muthesius –un fervent partidari dels nous materials industrials i de les tècniques de l'enginyer– era una associació que aplegava fabricants, artistes, arquitectes i escriptors, que havien d'elaborar nous criteris d'estil funcional destinats a la màquina. Aquesta tendència s'accentuarà més quan Walter Gropius succeirà a Van de Velde al cap de la *Kunstgewerbeschule* i de l'escola de Belles Arts de Weimar, que esdevindran per fusió, el 1919, la Bauhaus. Quan el 1937, la Bauhaus, emigrada als Estats Units, va prendre el nom de Chicago Institute of Technology, fundat per Laslo Moholy-Nagy, l'"estètica de la màquina" va fer la seva entrada en la vida moderna.

Algunes avantguardes com el futurisme, el dadaisme i el constructivisme varen perpetuar aquesta visió. El futurisme havia preconitzat la fusió de l'art i de la ciència, i els constructivistes russos propugnaven la idea que els artistes haurien de tenir una formació d'enginyers o de tècnics qualificats. En aquesta mateixa direcció apuntaven l'obra i el pensament de Marcel Duchamp⁶, que fou el primer a denunciar la limitació "retiniana", els aspectes anti-intel·lectuals i el caràcter decoratiu de l'art modern, que només era destinat al "plaer dels ulls"; va prendre la iniciativa d'aplicar l'estètica de la màquina a l'ésser humà, descrivint les seves obres com una organització d'elements cinètics, una expressió del temps i de l'espai per a la presentació abstracta del moviment, temps i espai que calia expressar en termes de geometria i de matemàtiques, a l'igual que quan es construeix una màquina. Amb els seus ready-mades elevats al rang d'obres d'art per la seva elecció com a artista, va exercir una influència decisiva en els pares del pop art, del happening i de l'art conceptual. També ens hem de referir a Malevich que va trencar amb l'art figuratiu quan va publicar "*De/cubisme al suprematisme*", iniciant el seu període abstracte amb formes primàries

⁴ Stéphane Laurent (1999), *Les Arts appliqués en France. Genèse d'un enseignement*. París. Éditions du CTHS. pàgs. 51-81.

⁵ Souriau, Paul (1983), *Aesthetics of Movement*. Amherst. University of Massachusetts Press.

⁶ Pierre Cabanne (1984), *Conversations con Marcel Duchamp*. Barcelona. Anagrama.

rectangulars o quadrades, grogues, vermelles i blaves, que semblaven navegar damunt d'un fons blanc sense creuar l'espai de la tela, gràcies als elements geomètrics que servien de lligam. Aquest suprematisme va culminar amb el seu famós *Quadrat blanc sobre fons blanc* de 1918. També Andy Warhol capgirà l'univers de l'art contemporani. Totes les característiques de l'espai de comunicació es retroben en les seves obres i en el personatge que va crear: les lleis de la xarxa, la despersonalització, la repetició, la saturació, la redundància, la vulgarització. El seu treball és el resultat d'un veritable circuit de producció: les seves obres participen alhora del sector secundari i terciari. L'artista les fabrica en cadena i les posa al mercat; la seva gamma de productes és molt àmplia. Warhol, autor, s'identifica amb la xarxa que fa circular i distribuir els productes Warhol. Fa servir les nocions de marketing, fabricació, logística i gestió d'estocs, manllevats de la indústria. Es tracta d'un pas més que facilitarà l'apropament entre els artistes i la màquina.

Aquest debat sobre les relacions entre l'art i la tècnica⁷ perdura amb més o menys ressò i vehemència, però encara està força arrelada la concepció fetitxista que "l'art és enemic de la tècnica, com aquesta ho és de la teoria, i només s'hi adapta quan nous objectes l'hi reconduïxen"⁸. Malgrat tot, sembla que actualment s'assisteix, amb la penetració sempre més important de les tecnologies en l'art, a una real fase de reconeixement del paper de la tècnica, i no perquè retorni l'ofici en l'art –ja que sempre hi ha estat present–, sinó perquè aquest retorn s'efectua a nivell de representació. Després del model de l'artista-artesà lloat al segle XIX, és el de l'artista-enginyer el que es veu reaparèixer a finals dels segle XX, legitimat per la figura de Leonardo da Vinci el qual, a la seva època, no devia ser l'excepció, sinó la regla. És, doncs, aquest model el que resorgeix actualment, per anomenar i, sobretot, fer acceptar les interrelacions entre la tecnologia i l'art, implicades en la creació plàstica per ordinador.

⁷ Veure l'article de Xavier Berenguer, "Art i tecnologia: una frontera que s'ensorra", a *Art Nodes*, desembre 2002, <http://www.uoc.edu/artnodes/cat/art/xberenguer0902/xberenguer0902.html>

⁸ Hubert Damish, "À Partir de la photographie," prefaci a Rosalind Krauss (1990), *Le photographique: pour une théorie des écarts*. París. Macula. pàgs. 5-11.

2. La tecno-ciència informàtica i l'art

La informàtica, gràcies a una de les seves aplicacions, la informàtica gràfica, està a la base d'una nova manera de fer art, que ha estat progressivament reivindicada per alguns dels seus usuaris com una nova forma d'art, el *Computer art*, l'art informàtic⁹. Tanmateix, al contrari que la fotografia o el vídeo o el cinema, la informàtica no va ser concebuda en els seus orígens per a produir imatges ni textos. La informàtica mai ha estat una tecnologia el destí primer de la qual hagi estat la creació artística, ni estava en els seus orígens destinada a la creació d'imatges ni a la producció de textos. En aquestes condicions, la primera qüestió que ens cal esbrinar és per què i com una tecnologia tan allunyada del món de l'art i de la literatura ha pogut esdevenir, a finals de segle XX, el centre de la realització de treballs considerats artístics i/o literaris.

La informàtica és una disciplina creada per a processar informació, i l'ordinador és la màquina per a efectuar-ho. Els textos, les imatges i els sons són informació i poden, doncs, ser processats per la informàtica. La informàtica gràfica només és una de les aplicacions d'aquesta tecno-ciència. És evident, per altra banda, que cap preocupació de naturalesa artística o literària hauria pogut mobilitzar tants recursos (humans i financers) necessaris per al desenvolupament d'aquesta branca de la informàtica.

En relació al camps de les arts plàstiques i de la literatura es pot dir que una de les característiques principals de la informàtica és la seva exterioritat. Va néixer als Estats Units, al sí d'estructures allunyades del món de l'art i de la literatura, fa intervenir disciplines estranyes a ambdues formes de creació i persegueix un altre tipus d'objectius. No obstant això, les circumstàncies que estan a la base del naixement de la informàtica, i de la informàtica gràfica en particular, marquen molt el camp de l'art i la literatura. Mirem de resseguir-ne els primers passos.

La informàtica ha sortit de la convergència de tradicions antigues, àmpliament compartides per àrees culturals diferents –tradicions de l'automatisme, dels éssers artificials, del càlcul artificial– a les quals s'hi afegeix un concepte més recent, el de la informació. Les primeres màquines numèriques electromecàniques, que foren les grans calculadores, varen aparèixer pràcticament al mateix moment, abans de la segona Guerra Mundial, a Alemanya i als Estats Units. Però els primers veritables ordinadors entraren en funcionament després de la guerra, tot i que van ser desenvolupats durant aquesta, a Gran Bretanya i als Estats Units. I si Alemanya, Gran Bretanya i Japó tingueren un paper important en el desenvolupament de la informàtica,

⁹ Anne Morgan Spalter (1999), *The Computer in the Visual Arts*. Londres. Pearson Education.

fou (i és) el domini americà qui planà sobre aquesta tecnologia. La majoria dels principis fundadors de la disciplina hi han estat elaborats i, durant la totalitat de la curta història d'aquesta tecno-ciència, els Estats Units han produït –i produeixen encara– l'essencial del material i dels programaris. Tothom, i per tant també els creadors d'art i literatura per ordinador, fan servir actualment, amb l'arquitectura posada a punt per Von Neumann, els llenguatges informàtics i els programaris produïts als Estats Units, els principis i una lògica –per altra banda molt cartesiana– elegits pels americans. I és també als Estats Units on es desenvoluparà la informàtica gràfica i on apareixeran les primeres obres de *Computer art* així com els primers hipertextos.

Tot i les crides regulars i recurrents a la cooperació entre l'art i la ciència, aquestes dues categories de saber estan de fet, des del Renaixement, a la base de dues cultures diferents, antagòniques, i separades per una veritable frontera epistemològica: la cultura de “lletres” i la cultura de “ciències”. Ara bé, la informàtica –la gràfica també– ha nascut i s'ha desenvolupat en un altre món, estrany al de l'art i la literatura, que és el món tecno-científic, a la cruïlla d'especialitats molt diverses, que barregen l'automatisme, les ciències de la informació, l'electromecànica i l'electrònica, la cibernètica, les matemàtiques i la balística, la neurofisiologia, la lògica, etc., que en fa un camp realment pluridisciplinar. És, probablement, aquesta “tercera cultura” la via que ha facilitat l'apropament entre art/literatura i tecno-ciència.

Fou un enginyer, Yvan Sutherland, el que va crear, per a la seva tesi de doctorat d'enginyer al MIT, el primer programari gràfic destinat als enginyers i als dissenyadors industrials, el *Sketchpad* (1962), amb un clar objectiu utilitari. També va desenvolupar un ordinador dedicat al grafisme: el *Line Drawing System* (LDS 1). Es tractava d'una eina de dibuix industrial, instal·lada en un ordinador el cost del qual ultrapassava els 250.000 dòlars, una quantitat inaccessible als artistes. La imatge digital era filla, doncs, del treball dels enginyers i era concebuda, d'entrada, com una eina. Més endavant els circuits integrats i les memòries vives, així com el desenvolupament de les funcions matemàtiques necessàries per a la creació de formes, varen permetre desenvolupar el grafisme per ordinador.

Els objectius que havien presidit la construcció dels grans calculadors de la immediata avantguerra miraven de respondre a les necessitats civils i militars en càlculs cada cop més complexos. Aquesta necessitat de càlcul constitueix, doncs, una primera causa en el desenvolupament de la informàtica. No ens ha d'estranyar que fossin les empreses

de màquines d'oficina les primeres a comercialitzar aquestes tecnologies, incloent-hi la informàtica gràfica, la més cèlebre de les quals va ser la *Big Blue* d'IBM¹⁰.

La segona gran causa del desenvolupament de les tecnologies informàtiques fou la segona guerra mundial. La intervenció de l'exèrcit americà fou fins a tal punt determinant en el desenvolupament d'aquesta tecnologia que hom pot demanar-se si hauria conegut l'evolució que coneixem si la guerra no s'hagués produït. L'exèrcit intervenia com a font de demanda i com a proveïdor de fons, i estava a la base de tots els grans prototipus de calculadores i ordinadors. La guerra freda, al seu torn, estarà a la base del desenvolupament del grafisme per ordinador i de la primera xarxa d'ordinadors, unida per la línia telefònica, la xarxa SAGE (*Semi-Automatic Ground Environment*)¹¹, encarregada de la vigilància radar del territori americà. La xarxa SAGE va ser constituïda amb el primer ordinador equipat amb funcions i eines gràfiques, el *Whirlwind*. La primera generació d'ordinadors gràfics va estar, doncs, totalment dedicada a les necessitats militars.

El paper de les seccions tecnològiques de les universitats també va ser preponderant pel que fa a la posada a punt i als desenvolupaments dels principis de base de la informàtica. Els noms de les universitats americanes apareixen de manera recurrent en la història dels ordinadors. La interacció entre la universitat i l'exèrcit era permanent als Estats Units, o bé perquè compartien projectes o perquè s'intercanviaven els investigadors (tan aviat es podia ser professor com investigador per a l'exèrcit o ambdues coses alhora).

Les empreses també hi jugaren un paper important en aquest desenvolupament, atesa la sinèrgia típicament americana en la que intervenen conjuntament la universitat, els grans comandataris federals –la marina i l'exèrcit de l'aire– i les empreses. Aquestes comercialitzen al final els prototipus posats a punt (també es dona el cas que professors i investigadors creen una empresa per a comercialitzar els seus invents; és el cas dels creadors de l'ENIAC¹²).

Ens cal retenir aquesta importància de l'estat –a través de l'exèrcit–, de les universitats i de les empreses tant en el desenvolupament de la informàtica com en la posterior

¹⁰ Fou Thomas J. Watson que, després de ser venedor de caixes enregistradores, es posà al cap, el 1914, de la C.T.R. que rebatejarà I.B.M. (Internacional Business Machine). Deu anys més tard esdevenia líder en el camp de la informàtica i ho seguirà sent fins els anys 1980-90.

¹¹ Sage Air Defense, a <http://history.acusd.edu/gen/20th/sage.html>. Veure també Online Air Defense Radar Museum, a <http://www.radomes.org/museum/>

¹² Martin H. Weik (1961), "The ENIAC story", *The Journal of the American Ordnance Association*, a <http://ftp.arl.mil/~mike/comphist/eniac-story.html>

configuració de les xarxes, atès que la configuració d'una part rellevant de la cibercultura (sobretot pel que fa a la producció, distribució i recepció de les noves formes de creació artística i literària, com a la seva formulació teòrica) girarà al voltant d'aquests tres eixos.

La tecnologia de la informàtica gràfica no estava destinada als artistes, però sí que les seves investigacions estaven orientades a l'obtenció d'un realisme fotogràfic que satisfés les necessitats militars i empresarials. Per això, l'ordinador esdevingué una fabulosa màquina de crear imatges, i era d'esperar que els artistes volguessin fer-la servir. Durant molt de temps, només dues solucions s'oferien als qui volien fer servir l'ordinador amb un objectiu de creació plàstica: o bé aprofitar els programaris i els materials concebuts per a un grafisme utilitari, o bé crear ells mateixos els seus programes. En ambdós casos, això només podia ser fet per especialistes –en un primer moment com a mínim– i, de fet, foren majoritàriament informàtics els primers creadors d'imatges amb vocació, si no artística, pel cap baix estètica.

Els artistes que volien apropiarse de l'ordinador s'hagueren de limitar a utilitzar una tecnologia capaç de crear unes imatges al servei de l'exèrcit i del disseny empresarial. Com aprofitar les potencialitats que començava a oferir l'ordinador? Com, des de la informàtica gràfica, es podia incidir en l'artisticitat de les seves imatges? Per a respondre a aquest repte es va plantejar la idea de la "doble competència", és a dir, formar "artistes-enginyers" capaços d'utilitzar totes les potencialitats de l'ordinador per a fer "art per ordinador", perquè era com a artistes que volien ser reconeguts. Reconèixer aquesta nova forma d'art i, al mateix temps, reconèixer els seus productors com a "nous artistes", no era simplement entronitzar els nous vinguts segons la representació dominant de l'artista, sinó que es tractava de reconèixer alguns dels practicants d'una nova tecnologia productiva d'imatges, la imatgeria informàtica. Atesa la desconfiança que experimentaven generalment els artistes envers la tecnologia i els sistemes tècnics, acusant-los de substituir l'home creador, i atesa la desconfiança particular que generava de vegades la informàtica en els medis "literaris", aquest reconeixement no fou pas immediat. La reivindicació i el reconeixement de l'art per ordinador i dels artistes digitals, com a art i com a artistes, definiran un capítol important d'aquesta convergència en la dècada dels 60. Abans, però, de seguir construint aquesta història, ens cal fonamentar la base teòrica sobre la que es va edificar, així com el discurs que es va anar elaborant durant la postguerra, vertebrat per quatre grans eixos: el paradigma hipertextual, la teoria matemàtica de la informació, el paradigma de la complexitat i la noció postmoderna de text.

3. Les pre-configuracions teòriques de la cibercultura

3.1. Vannevar Bush i el Memex

Va ser en acabar la guerra, el 1945, quan el matemàtic Vannevar Bush¹³ (1890-1974) publicà "*As We May Think*"¹⁴, article on descriu un dispositiu d'accés a la informació considerat per alguns com un prototipus d'hipertext. Era conseller científic del president Roosevelt i durant la Segona Guerra Mundial va dirigir l'Oficina de Recerca i de Desenvolupament Científic que coordinava sis mil científics que treballaven en aplicacions militars. Tot just acabada la guerra, en aquest article esdevingut ja clàssic, s'interroga sobre les noves fronteres que es podien explorar en temps de pau. Quina nova visió calia assignar a la recerca civil? Fins ara les energies s'havien esmerçat en la creació de ginys de guerra; la gestió del coneixement tenia com a finalitat créixer la potència destructora dels humans. La preocupació per la destrucció de la que era capaç la tecnologia humana va conscienciar molts científics, entre ells Bush, que calia dirigir els esforços intel·lectuals humans cap a la pau. Ara calia estendre a la massa de coneixements humans, acumulats al llarg dels segles, els principis d'accés eficaç; la seva idea era crear una màquina capaç d'emmagatzemar i reproduir gran quantitats de dades, donar a l'investigador un entorn més favorable que els sistemes de classificació jeràrquica, que es feien servir a les biblioteques: la seva rigidesa de categories fixes feia difícil trobar alguna cosa a no ser que un ja sabés exactament el què cercava.

La impossibilitat per part dels científics de dur a terme un seguiment exhaustiu de tots els avenços realitzats en la seva disciplina, a causa de la ingent quantitat d'informació (llibres, revistes, etc.) que es genera, dugué a Bush a plantejar una solució diferent del paper per a enregistrar tot aquest coneixement. "L'investigador està desbordat pels resultats obtinguts per milers de científics, dels quals tot just se n'assabenta vagament i que, naturalment, no pot recordar. L'especialització és cada cop més necessària, i sembla que hagi arribat el moment d'establir, entre les diferents disciplines, unions més estretes que les actuals." Va proposar el sistema Memex (*MEMory EXtender*), una eina personal d'emmagatzematge de dades, basat en microfitxes que organitzava la informació de manera associativa (segons ell, és així com funciona la nostra memòria), i amb algunes característiques que avui comparteixen tots els sistemes

¹³ Vannevar Bush a The Electronic Labyrinth, <http://www.iath.virginia.edu/elab/hfl0034.html>

¹⁴ Vannevar Bush: "As We May Think", *The Atlantic Monthly*, en línia a <http://www.csi.uottawa.ca/~dduchier/misc/vbush/awmt.html> i també <http://www.theatlantic.com/unbound/flashbks/computer/bushf.htm>; Traducció catalana a http://cv.uoc.edu/~04_999_01_u07/bush1.html. Totes les cites de l'article de Bush provenen d'aquesta traducció.

hipertextuals: ràpid accés a la informació, possibilitat d'establir enllaços, recorreguts i anotacions, etc. (El seu *memex* era un exemple perfecte de màquina singularment pacífica, compromesa amb l'objectiu d'estendre el coneixement humà). Aquesta màquina, tanmateix, mai fou implementada. El punt de partida del seu article és, doncs, la ingent explosió de continguts del coneixement científic i la necessitat d'una comunicació més gran entre els diferents especialistes. "Imaginem un dispositiu futur d'ús personal: una mena d'arxiu i biblioteca privats; com ha de tenir algun nom li posarem 'Memex'. Un Memex és un aparell on una persona arxiva els seus llibres, els seus fitxers i les seves comunicacions; té una flexibilitat i una capacitat de consulta tan extraordinàries que pot considerar-se una mena d'ampliació de la pròpia memòria". Cal subratllar el fet que Bush no pretenia només obtenir un mecanisme de cerca i selecció de la informació, sinó un sistema que li permetés de reordenar la informació. La característica principal de *Memex* era la seva capacitat per a unir parells d'elements de manera diferent als mètodes d'indexació fins aleshores vigents. El seu sistema pretenia resoldre els problemes dels mètodes tradicionals d'indexació mitjançant una forma d'indexació associativa en la qual qualsevol element en seleccionés automàticament un altre. Aquesta era la qualitat essencial del *Memex*, la possibilitat d'unir dos nodes o unitats d'informació. Així era formulat, per primera vegada, el concepte d'*hipertext*. "Quan l'usuari comença a construir una pista, li posa un nom, l'introdueix en el llibre de claus i acciona el teclat. Se li mostren els dos elements que volen unir-se, projectats en posicions de pantalla adjacents. A la part inferior de cada un apareixen uns espais en blanc per a introduir els codis i un punter que assenyalava un d'ells en cada element; només cal prémer una tecla per a unir els dos definitivament."

Bush considerava que els humans pensen per associacions i que quan hom escull un ítem, aquest s'enganxa instantàniament al següent ítem suggerit per associació d'idees, per mitjà d'una xarxa complexa de camins seguida per les cèl·lules del cervell. Tota la teoria de Bush es basa en la manera que els humans pensen i aprenen, tal com suggereix el títol del seu article. Per tant, la solució que Bush planteja es centra en el desenvolupament d'un sistema de recuperació de la informació que funcioni de la manera més similar a la de la ment humana: un sistema de recuperació per associació. "La ment humana [...] treballa [...] per associació. Quan capta un element, salta de seguida al següent que li suggereix l'associació d'idees, segons una complexa xarxa de pistes [*trails*, a l'original] que mantenen les cèl·lules cerebrals. [...] Reproduir artificialment aquest mecanisme mental és impensable, però alguna cosa sí que en podem aprendre. [...] La selecció per associació, sense necessitat d'índex, pot mecanitzar-se. Encara que no s'arribi a igualar la velocitat i la flexibilitat amb les quals

el cervell segueix una pista d'associacions, sí que se'l pot guanyar pel que fa a la permanència i claredat dels elements recuperats de l'arxiu." És interessant que l'argumentació de Bush fos d'ordre psicològica més que no pas ergonòmica: segons ell, no tenia sentit elaborar sistemes indexats alfabèticament i estrictament jerarquititzats, perquè l'"esperit humà opera per associació". "Si l'accés a la informació emmagatzemada és ineficaç, es deu, sobretot, a l'artificiositat dels mètodes d'indexació. En els arxius, les dades s'ordenen alfabèticament i numèricament, i la informació es troba –quan es troba– anant d'una subclasse a una altra. Allò que es cerca es troba només en un lloc, si és que no s'han fet duplicats, i per a localitzar-ho cal dominar unes regles bastant enutjoses. Però, és que un cop trobat el que un cerca, cal abandonar el sistema i endinsar-se per un altre camí."

Memex era, doncs, una "mena d'arxiu, de biblioteca personal mecanitzada", un dispositiu en el qual cadascun podia "emmagatzemar els seus llibres, documents, informacions, de manera que s'hi pogués accedir ràpidament i flexiblement". El dispositiu comprenia pantalles on s'hi projectaven i s'hi llegien informacions de tot tipus, un teclat i un quadre de comandaments i botons que en regulaven el funcionament. En la descripció que en fa, Bush distingeix dos components: la memòria en la qual estan emmagatzemats els diversos elements d'informació i el mecanisme que permet d'accedir-hi. Els suports físics de memorització són la banda magnètica, que s'acabava de descobrir, per a la veu, i el microfilm, per al text i la imatge, suport amb unes capacitats d'arxiu massiu que no han estat sobrepassades fins al disc compacte. La indexació associativa dels materials emmagatzemats en memòria constitueix la característica fonamental que apropa *Memex* als sistemes hipertextuals. Cada element d'informació en pot seleccionar un altre de manera immediata i automàtica. És tasca de l'usuari relligar les informacions, enregistrar l'itinerari seguit i posar-li un nom. L'usuari pot no solament desplaçar-se per mitjà de les informacions segons les seves necessitats seguint els recorreguts més útils, sinó també afegir anotacions i comentaris als materials consultats. Aquesta indexació de les informacions imita les associacions d'idees de l'esperit humà, establertes per mitjà de les xarxes de neurones que relliguen les cèl·lules del cervell. Bush imaginava també la nova professió d'"obridor de pistes" (*trails blazer*), un expert capaç de traçar itineraris útils a l'interior de grans masses de documentació. La visió de *Memex* estava afectada pels límits tecnològics de l'època i de l'optimisme *naïf* de la postguerra immediata. Bush no va veure mai traduït el seu somni; la tecnologia de l'època, recolzada en suports físics –les microfites– no permetia implementar aquesta "ment ampliada".

És interessant, amb tot, retenir algunes de les seves idees: accés aleatori i ràpid a la informació, construcció d'una màquina que simulés la memòria humana, enllaços directes i associatius entre diferents informacions, itineraris personals, possibilitat de fer anotacions, indexació no jeràrquica, i la màquina com extensió de les facultats humanes. La reflexió iniciada per Bush i continuada per Douglas Engelbart i Theodor Nelson desembocarà en la implementació dels diferents programaris hipertextuals i en la constitució d'un nou discurs sobre la lectura i escriptura per ordinador que, òbviament, repercutirà en la formació de les noves formes de literatura digital (hipertextos, cibertextos, generació automàtica de textos, poesia animada per ordinador, poesia combinatòria per ordinador...) que s'estudien més endavant.

3.2. Wittgenstein i la multidimensionalitat de l'hipertext

Els problemes amb els que es va trobar Wittgenstein a causa de les seves pràctiques de lectura i escriptura condicionades per l'impremta té molt a oferir a qui s'interessi per les relacions entre hipertext i teoria. En el prefaci d'*Investigacions filosòfiques*, Wittgenstein reflexionava sobre les seves dificultats per a donar als seus pensaments una adequada representació lingüística amb les formes tradicionals. "Tots aquests pensaments els he posat per escrit com a *observacions*, com a paràgrafs breus, a vegades en cadenes més aviat llargues sobre la mateixa matèria, a vegades saltant d'un camp a l'altre amb un canvi ràpid. Des del principi fou intenció meua de recollir, algun dia, tot això en un llibre, la forma del qual, la vaig concebre de diverses maneres en moments diversos. Em semblava, però, essencial que, en ell, els pensaments avansessin d'una matèria a l'altra en una seqüència natural i sense llacunes. Després d'alguns intents fallits per tal de soldar els meus resultats en un conjunt així, em vaig adonar que no ho aconseguiria mai. Que el millor que jo podia escriure es quedaria sempre en ser només observacions filosòfiques; que els meus pensaments s'enquilonaven de seguida quan, en contra de la seva tendència natural, intentava de continuar forçant-los en *una* direcció. I això depenia, certament, de la naturalesa de la pròpia investigació. I és que ella ens obliga a passar i traspasar per un extens camp de pensaments, del llarg i del través, en totes direccions. Les observacions filosòfiques d'aquest llibre són, per dir-ho així, un munt d'apunts de paisatges que han sorgit en aquests viatges llargs i intricats. Constantment es toquen de bell nou –des de diferents direccions– els mateixos punts, o quasi bé els mateixos, i s'esbossaren noves imatges cada vegada. Una enorme quantitat d'elles eren mal dibuixades, o impròpies, carregades amb tots els defectes d'un dibuixant flux. I quan aquestes foren eliminades, en va quedar un cert nombre que eren regulars, i que, aleshores, havien

de ser ordenades –sovint escapçades– de tal manera que poguessin donar a l'observador una imatge del paisatge. –Així, doncs, aquest llibre pròpiament només és un àlbum”.¹⁵

Aquest prefaci de Wittgenstein va ser escrit el gener de 1945 i va coincidir amb la publicació de l'ara clàssic assaig de Vannevar Bush “*As We May Think*”. En aquestes paraules assenyala dos punts importants: que va treballar durament per a expressar el seu pensament en una forma de representació adient per a determinades convencions d'escriptura, i que se'n adonà que la unidimensionalitat que exigien aquestes convencions resultava incompatible amb la manera en què realment pensava. Aquest conflicte entre pensament i text i aquesta lluita amb les tecnologies d'expressió es poden equiparar a les motivacions que varen estimular l'evolució conceptual de l'hipertext en els escrits de Bush, Engelbart i Nelson. L'experiència de Wittgenstein i les seves solucions al problema de representar els seus pensaments són un exemple de les necessitats que varen impulsar el desenvolupament de l'hipertext i varen proporcionar models de coneixement als investigadors en aquest camp. Hom considera que els procediments de Wittgenstein varen servir d'inspiració per al desenvolupament de l'hipertext educatiu¹⁶.

Una qüestió apunta sota aquestes reflexions de Wittgenstein: com el suport sobre el que plasmem el nostre pensament condiona la forma de pensar? Des de la invenció de la impremta, el desplegament del pensament a través de l'escriptura ha estat sempre sotmès al mode lineal i jeràrquic de l'escrit imprès, però això no vol pas dir que aquest sigui el seu mode natural de funcionament. El pensament es va constituir en forma lineal davant la necessitat de doblegar-se als imperatius de l'imprès. “Tot pensament és complex, és la seva expressió (conscient, escrita o oral) que el simplifica, el fa minvar, el mutila, perquè l'obliga a organitzar-se linealment¹⁷. L'adveniment de l'hipertext sembla susceptible d'alliberar-nos d'aquest constrenyiment gràcies a una de les seves característiques fonamentals com és la de permetre reproduir el funcionament natural del pensament: “S'exalça de vegades l'hipertext pel fet que permet relacions associatives entre els elements d'informació. Aquestes informacions correspondrien al procés natural del nostre pensament. Aplicades a diversos elements, en un espai no orientat, proposen al lector una relació a descobrir lliurement, a imaginar, una associació a crear. A condició que pugui negligir tota

¹⁵ Ludwig Wittgenstein (1983), *Investigacions filosòfiques*. Barcelona. Laia, pàgs. 49-50.

¹⁶ Veure Gunnar Liestol, “Wittgenstein, Genette y la narrativa del lector en el hipertexto”, a George P. Landow (1997), *Teoría del hipertexto*. Barcelona. Paidós, pàgs. 109-145.

¹⁷ Richard de Seze, *Journal public pour Mélusine*, a <http://www.melusine-transgraphe.asso.fr/edition/jal.htm>

proposició que no li convingui i reprendre el seu itinerari anterior. L'estructura física de cada pàgina defineix un ordre estrictament lineal. Però la seqüència de les superfícies ancorades sobre les pàgines trenca la línia del discurs en diverses arborescències, pel joc de les divisions i subdivisions".¹⁸

En un document hipertextual, els encadenaments entre els elements textuais es fan de retruc, a la manera de les associacions d'idees en l'inconscient. Aquest mecanisme imita el funcionament del pensament intuïtiu i inconscient que no funciona a priori de manera lineal sinó més aviat de manera multidimensional: a l'interior dels processos primaris de l'inconscient, passat, present i futur no es succeeixen de manera lineal i contínua perquè els contraris no hi existeixen. De la mateixa manera, un document hipertextual no posseeix ni principi ni fi, ni successió temporal definida. S'inscriu en una estructura multidimensional: el principi fonamental d'aquest pensament i d'aquesta escriptura és la retroactivitat: ja no hi ha inici (més exactament, la noció d'inici del text és purament formal, cronològica, però ni lògica ni ontològica) ni final, ni forma finita del pensament, sinó un procés dinàmic i dialèctic continu en el qual el pensament es construeix i s'enriqueix sense parar a partir de les noves informacions que ha d'integrar i que selecciona.

És per això que esdevé possible "navegar" a través del text d'una manera purament associativa, privilegiant el plaer de viatjar i no el de l'arribada. Però no tothom ho veu amb al mateix entusiasme. Les esperances que ha fet néixer l'hipertext topen amb la complexitat de les tasques de recollida, elaboració progressiva i posada en relació dels materials. L'hipertext havia de permetre als autors relacionar les idees de manera més rica i més conforme al funcionament associatiu de l'esperit humà. L'experiència ha mostrat el caràcter subjectiu i poc interpretable per un terç dels enllaços intuïtius posats manualment per un autor. A més, encara s'ha de demostrar que pensem per associacions.

Tot i que la hipertextualitat sembla permetre establir la xarxa de les associacions que s'efectuen naturalment en el pensament, l'estructura del document ha de ser prou flexible i mal·leable per a donar veritablement la possibilitat de fer emergir aquestes xarxes d'associacions. En la construcció d'un hiperdocument cal tenir en compte els límits del suport tant com els de l'usuari. La hipertextualitat obre la via a certes dimensions del pensament que es perden arran del seu desplegament lineal en un

¹⁸ Roger Laufer (1992), *Texte, hypertexte, hypermédia*. Paris. PUF, pàgs. 18-19.

escrit imprès, a d'altres formes de lògica que l'esperit humà és capaç d'aprehendre. Darrere de tots els aspectes i els reptes de la informàtica hem de recuperar aquest joc del mirall que ens ofereix. Comprendre la informàtica consisteix a saber que, des del punt de vista tècnic, conèixer és, segons l'etimologia del mot, néixer amb la imatge de nosaltres mateixos que creem en el món per a dominar-lo millor. "L'univers que hem construït és un mirall en el qual ens hi podem veure. I la informàtica és la part del mirall en la qual es reflecteixen més particularment les nostres facultats intel·lectuals".¹⁹

3.3. La teoria matemàtica de la informació

Durant la Segona Guerra Mundial, el transport i l'aviació havien progressat tant que era possible efectuar moviments ràpids de tropes, cosa que va convertir la informació exacta i ràpida en un element tan important com les armes. La II GM va fer real la informació. En els anys immediats de la postguerra, l'interès per la teoria i la tecnologia de la informació va experimentar un auge sense precedents (la investigació sobre la teoria i els sistemes informàtics va estar directament vinculada a l'esforç bèl·lic). L'elaboració del codi Enigma²⁰ per Alan Turing²¹ va ser fonamental per a l'estratègia dels aliats a les darreres etapes de la guerra; l'intent de Norbert Wiener de construir un sistema d'orientació per a les armes antiaèries va atreure l'atenció dels teòrics de la informació, com una manera d'acabar situacions intrínsecament incertes. Cal subratllar que si l'article de V. Bush, *As We May Think*, és del 1945, els dos treballs fonamentals de Shannon i el llibre de Wiener sobre cibernètica són de 1948, i l'anàlisi de la informació i l'entropia de Brillouin²², és del 1951.

Shannon va dividir la situació de comunicació en: emissor → codificador → canal → descodificador → receptor, i va demostrar que tot missatge estava sempre subjecte a la intrusió del "soroll", entenent per "soroll" tot allò que interfereix amb la recepció del missatge enviat per un emissor. De fet, el soroll és informació, però informació que no és intencional per part de l'emissor. La quantitat d'informació proporcionada pel soroll és l'equivocitat. En una situació de comunicació, el soroll és, doncs, un factor de perturbació i de desordre. Cal que sigui, doncs, eliminat, o pel cap baix neutralitzat. És el problema amb el que s'enfrontà Shannon²³, enginyer dels laboratoris de la

¹⁹ Gérard Chazal (1995), *Le miroir automate*. Paris. Ed. Champ Vallon, pàg. 31.

²⁰ Andrew Hodges (2000), *Alan Turing: the Enigma*. Nova York. Walker and Company.

²¹ Alessandro Ciccarelli: *Allan Turing: Le intuizioni matematiche e biologiche*, en línia a <http://alpha01.dm.unito.it/personalpages/cerruti/studenti/Ciccarelli/turing.pdf>. Veure també Jean-Philippe Renouard: *L'énigme Alan Turing* a <http://www.uzine.net/article159.html>

²² Brillouin, L. (1951) "Maxwell's daemon cannot operate: information and entropy". I. *Journal of Applied Physics*, 22, pàgs. 334-337.

²³ Claude Shannon i Warren Weaver (1981), *Teoría matemática de la comunicación*. Madrid. Forja

companyia Bell Telephone, que treballava des de la guerra en la millora de les transmissions de les comunicacions. Per a Shannon, la informació no té més que un sentit quantitatiu ja que el que vol mesurar és una quantitat d'informació. I per tal que la informació sigui mesurable, cal que pugui ser reduïda a la seva més simple expressió. La seva teoria no té en compte ni el sentit, ni l'origen, ni la causa de la informació. Allò que interessa Shannon és la probabilitat d'aparició d'un símbol a l'interior d'un missatge repetit diverses vegades. En desenvolupar la seva *Teoria matemàtica de la comunicació*, va obrir la via a un apropament entre les nocions de soroll, entropia i informació (entre ciència i informació).

En el domini de la biologia i de les neurociències, la noció de soroll ha pres recentment una accepció positiva. Henri Atlan²⁴ ha demostrat que si el soroll només té –pel que fa a la transmissió de la informació– un sentit de pèrdua o d'oblit, pot tenir, a un altre nivell, una funció positiva: produir la diversitat, créixer la complexitat. Atlan puntualitza que de vegades l'equivocitat en un missatge pot conduir al sistema a reorganitzar-se a un nivell més elevat de complexitat, i proposa que distingim entre dues classes d'equivocitat: una "destructiva", que interfereix negativament amb un missatge, i una altra "productora d'autonomia", que estimula al sistema a produir una reorganització. Per a Atlan el que compta és el coneixement del sistema en el seu conjunt, no el coneixement del missatge. D'aquesta manera s'anava concebut la informació com aliada del desordre, i això obria un nou camí cap el paradigma de la teoria del caos. Jean-Pierre Changeux²⁵ i Jean-Claude Tabary²⁶, han estudiat el paper del soroll en l'auto-organització del cervell, en particular en els processos d'aprenentatge. Per a ells, el soroll és un estímul exterior que no és integrable a un primer nivell i que obliga al cervell a passar d'un "estat estacionari d'equilibri inestable" a un altre. Com en els processos irreversibles de la termodinàmica, una variació microscòpica a l'interior d'un sistema químic pot, en condicions de no equilibri i de no linealitat, amplificar-se en lloc d'amortir-se fins a dur al sistema a noves formes d'equilibri. Com ho diu Roger Cavallès, "sigui pèrdua o estímul, oblit d'informació o estimulació insòlita, el soroll representa sempre l'element aleatori, el factor imprevist i, finalment, la cara moderna de l'atzar"²⁷ (es posa, doncs, en relació informació i teoria del caos).

²⁴ Henri Atlan (1974), "On a Formal Definition of Organization", a *Journal of Theoretical Biology* 45, pàgs. 295-304. Veure també Henri Atlan (1997), *Cuestiones vitales: entre el saber y la opinión*. Barcelona. Tusquets. Col. Metatemas 47.

²⁵ *El hombre neuronal*, Madrid, Espasa-Calpe, 1986, 2ªed.

²⁶ "Auto-organisation à partir du bruit et système nerveux" a *L'auto-organisation. De la physique au politique*, París, Seuil, 1983.

²⁷ Roger Cavallès, "Histoires parallèles du 'bruit' et du 'caos', a *Littérature et théorie du chaos*, nº 12, Saint-Denis, Presses Universitaires de Vincennes, 1994.

L'esquema de Shannon és lineal: suposa que una informació simbòlica es transmet en un sol sentit, de l'emissor al receptor. Els treballs de Wiener²⁸, tanmateix, havien demostrat que la informació pot també funcionar en bucle: és el principi del feedback, desenvolupat per Wiener a partir de les seves recerques sobre la conducta dels canons antiaeris (el canó que busca el blanc en moviment, l'avió, s'inscriu en un procés circular en el que les informacions sobre l'acció de la trajectòria del blanc retroalimenten el sistema de guiatge). Si es vol tenir en compte el principi de retroalimentació, l'explicació tradicional de la transmissió lineal de la informació esdevé insuficient. Tot procés ha de ser concebut segons un esquema circular. Paral·lelament al treball de Wiener, un grup d'investigadors encapçalats per Bertalanffy, reflexionava sobre una "teoria general de sistemes" i arribaren a la següent conclusió: "Un sistema és un complex d'elements en interacció, sent aquestes interaccions de naturalesa no aleatòria"²⁹. La retroalimentació esdevenia, així, el primer pas cap a la interacció.

Shannon va definir la informació com una mesura estadística de la incertesa i això va tenir importants conseqüències per a la relació entre text i context. En la mesura que significat i informació es troben vinculats, el valor d'informació d'un missatge roman lligat al seu context. I si la informació està lligada al significat, el seu valor està subjecte a modificació cada cop que un missatge és incorporat a un nou context. L'enginyer Shannon se'n adonà que la informació no podria ser utilitzada com a base per a una nova tecnologia a menys que pogués ser quantificada de forma fiable (una entitat el valor de la qual variés cada cop que se la transportés a un nou lloc era un mal son). I Shannon va resoldre les complexitats de la dependència del context declarant que la informació res té a veure amb el significat; d'aquesta manera, els textos informatius s'alliberaren de la seva dependència dels contextos³⁰. S'iniciava, d'aquesta manera, un circuit de realimentació que vinculava teoria amb cultura i tecnologia. Inicialment els missatges foren separats dels contextos perquè aquest moviment era necessari per a fer quantificable la informació, i un cop utilitzat aquest supòsit per a formular una teoria de la informació, la tecnologia de la informació es va desenvolupar ràpidament. Un cop afirmada la tecnologia, la separació entre missatge i context, que va començar com a premissa teòrica, esdevingué una condició cultural. Un dels efectes de la separació dels missatges dels seus contextos fou la invenció dels sistemes de projectils guiats. La consciència que tot el nostre context social pot

²⁸ Norbert Wiener (1985), *Cibernètica*. Barcelona. Tusquets ed.

²⁹ Ludwig von Bertalanffy (1992), *Perspectivas en la teoría general de los sistemas*, Madrid, Alianza ed. 4ª ed. Col. Alianza Universidad 230.

³⁰ Una bona aproximació a la teoria matemàtica de la comunicació, des de la perspectiva que aquí ens interessa, es pot trobar a Mario Pérez Gutiérrez (2000), *El fenómeno de la información. Una aproximación conceptual al flujo informativo*. Madrid. Trotta, pàgs. 45-86.

ser anihilat per armes que ni tan sols veurem és, sens dubte, una de les raons per les que els contextos en general són considerats precaris, susceptibles de mutació instantània o d'extinció. Exemples d'altres contextos desnaturalitzats poden ser les llavors transgèniques (modificar el codi genètic d'una llavor per tal que la planta resultant tingui unes propietats que no li són pròpies) o els videoclip, que són una demostració tecnològica que qualsevol text pot ser introduït dins de qualsevol context. La conclusió sembla clara: la desaparició d'un context universal i estable va esdevenir el context per a la cultura postmoderna. Ciència, tecnologia i informació començaven a caminar juntes.

Podem, doncs, afirmar que entre 1945 i 1951, i com a conseqüència directa del valor de la informació posat de manifest durant la II Guerra Mundial, es varen formular les primeres aproximacions a la teoria de la informació, dutes a terme per físics i enginyers que, a partir de les lleis de la termodinàmica i mirant de solucionar la contradicció plantejada pel diable de Maxwell³¹, arribaren a equiparar informació amb entropia negativa o neguentropia, posant de manifest la incapacitat de la ment humana per a processar la informació que les màquines podien produir, separant informació i significat i introduint l'aleatorietat com a informació màxima. El text apareix, així, alliberat del context. La necessitat de reduir al màxim els costos de la transmissió d'informació i d'aconseguir que aquella fos el més fiable possible va dur a Shannon a relacionar soroll, entropia i informació, obrint la porta a la teoria dels sistemes complexos i a l'ús de conceptes com complexitat, aleatorietat, imprevisibilitat, autoorganització, retroalimentació, graus de llibertat, creativitat, no linealitat, interconnexió, interactivitat... Els nous conceptes de caos i aleatorietat, canviaran alhora la manera de reflexionar dels científics sobre els sistemes informacionals, i afectaran també la manera en què els crítics literaris escriuran sobre els textos. Els discursos científic i el literari seran clarament moldejats per una reavaluació del caos.

³¹ L'experiment proposat per James Clerk Maxwell el 1879 i conegut com el "Diable de Maxwell", va desencadenar un desenvolupament decisiu en la teoria de la informació i va marcar una nova actitud envers el caos i el desordre. En particular, perquè està a la base de la decisió de Claude Shannon d'equiparar informació amb entropia en lloc de contraposar-les. William Thomson -lord Kelvin, va resumir les conseqüències de la segona llei de la termodinàmica (que estableix que en un sistema tancat l'entropia tendeix sempre a augmentar. Aquesta segona llei implica que cap transferència real de calor pot ser eficient en un 100 %) en tres conclusions generals: primera, hi ha actualment en el món material una tendència universal a la dissipació de l'energia mecànica; segona, tot restabliment de l'energia mecànica és impossible i probablement mai s'efectua per mitjà de la matèria organitzada, ja dotada de vida vegetal, ja sotmesa a la voluntat d'una criatura animal; i tercera, dins d'un període de temps finit, la terra serà inadequada per a què l'habiti l'home. En una nota breu de la seva *Teoria de la calor* (1871), Maxwell va imaginar un ésser microscòpic que era capaç de separar les molècules ràpides de les lentes en un sistema tancat, i per tant, de disminuir l'entropia del sistema sense realitzar treball. El diable de Maxwell és una fantasia sobre una figura animista capaç de controlar la dissipació mitjançant un exercici de voluntat: ocupa, doncs, l'escàs marge d'evitabilitat que Kelvin va deixar obert.

3.4. Hipertext i complexitat

El quart pilar d'aquesta preconfiguració de la cibercultura (els altres tres que hem considerat són les idees de Vannevar Bush, les reflexions de Wittgenstein i els diferents enfocaments sobre la informació de Shannon i Wiener) és el nou paradigma de la complexitat³². De la mà de la no linealitat dels plantejaments de la termodinàmica ens podem formular la següent qüestió: es pot pensar la complexitat amb un pensament lineal?

La complexitat (és complex allò que no pot sotmetre's a una llei única, allò que no pot reduir-se a una idea simple) ha esdevingut un concepte-clau en nombrosos dominis, des de la mecànica dels fluids a les previsions econòmiques passant per la meteorologia. I el mateix s'esdevé amb el concepte d'hipertext: "Potser la línia de pensament més innovadora sobre la transformació cultural a l'era de la informació sigui la que gira al voltant del concepte d'hipertext i la promesa dels multimèdia".³³ Una primera relació que es pot establir entre hipertext i complexitat és una relació d'instrumentalització: l'hipertext instrumentalitza la complexitat. En altres paraules, l'emergència de l'hipertext, prefigurada en les reflexions de Vannevar Bush i contemporani de la noció epistemològica de complexitat i de la teoria matemàtica de la informació, se'ns mostra com una resposta a la dificultat plantejada per la irrupció de la complexitat en el camp del pensament i del discurs.

El període de la història de les ciències inaugurat per Descartes i Galileu està col·locat sota el signe de la simplificació i l'ordre. Des del segle XVI, l'aproximació racionalista al coneixement s'ha basat en les certeses que la ciència tenia com a objectiu construir. A partir del segle XVII, els humans consideren la natura per a descobrir-hi les lleis que la governen. Aquesta nova actitud que marca l'inici de l'aventura del pensament occidental té diverses conseqüències: distancia el subjecte pensant (*res cogitans*) de la realitat sobre la que es pensa (*res extensa*), estableix una ruptura entre ciència i filosofia i posa el coneixement sota l'imperi de tres grans principis el conjunt dels quals constitueix el que pot anomenar-se "paradigma de la simplificació". El primer principi és el de la disjunció, que considera que l'objecte del coneixement ha d'estar separat del subjecte que coneix, i que cada disciplina ha de constituir-se de manera autònoma. El segon principi és el de reducció, que privilegia el coneixement dels constituents d'un sistema més que la seva globalitat. El tercer principi és el d'abstracció, que ho remet

³² Edgar Morin (1999), *Introducción al pensamiento complejo*, Barcelona, Gedisa, 2ª ed.

³³ Manuel Castells (2001), *La galàxia Internet*. Barcelona, Plaza & Janés. pàg. 228.

tot a equacions i fórmules que governen entitats quantificades. La natura, segons Galileu, és "un llibre escrit en caràcters matemàtics", i Descartes somniava en "una Física que fos tot geometria".

Des de Plató, el pensament occidental ha anat a la recerca d'un principi d'ordre que justifiqués i expliqués l'ordre de l'Univers. L'observació dels planetes i el descobriment de la regularitat dels seus moviments suggerien, en efecte, que l'univers era regit per lleis. La gravitació universal newtoniana fou decisiva (si existeixen l'ordre i els sistemes ordenats, cal que existeixi un principi ordenador o un subjecte ordenador: per a Newton és encara Déu, per a Laplace és la "necessitat immanent"). Els esforços adreçats a desxifrar aquest ordre van dur a savis i filòsofs a simplificacions que han permès, sens dubte, grans progressos en el coneixement científic, però ha comportat també el rebuig de tot allò que semblava contravenir l'ordre buscat. Nocions com temps irreversible, atzar objectiu, complexitat... foren eliminades de l'horitzó conceptual del pensament occidental. A més, aquesta aproximació determinista va permetre elaborar presentacions relativament fixes i progressives dels aprenentatges. Fins el segle XIX foren la literatura i l'art els que assumiren la funció de traduir i fer sentir la complexitat del món, dels éssers i de les societats. La frontera entre "cultura científica" i "cultura lletraferida" quedava, així, consolidada.

La complexitat farà la seva reaparició en les ciències a principis del segle XIX. Foren els treballs de Sadi Carnot sobre la termodinàmica els que per primer cop qüestionaren la idea d'un món ordenat. El segon principi de la termodinàmica, formulat des del 1824, va introduir efectivament la irreversibilitat en física. Aquest principi de degradació de l'energia o entropia creixent va ser molt aviat entès, en primer lloc per Boltzmann, com un principi de desordre creixent. Una idea va començar a imposar-se aleshores: l'estat més probable per a qualsevol sistema és el desordre. El temps termodinàmic és un temps de degradació i, per tant, el caos molecular pot ser presentat com el destí de tot sistema. El desordre s'inscriu, d'aquesta manera, en el cor de l'univers concebut com un sistema complex. El paradigma de la complexitat es va anar apoderant, de mica en mica, del pensament occidental.

La física contemporània, a partir dels treballs de Prigogine (teoria de la irreversibilitat dels fenòmens), de Thom (teoria de les catàstrofes), de Mandelbrot (modelització dels fractals), i a partir del qüestionament d'un cert nombre de certes matemàtiques per investigadors com Lobatchevsky (geometria no euclidiana hiperbòlica), Weierstrass (corba contínua sense tangent), Cantor (paradoxa sobre els conjunts), Gödel (teorema

d'incompleció), Heisenberg (principi d'incertesa), i Russell (definició autocontradictòria en matemàtiques), ha mostrat que el determinisme només era una postura defensible a nivell de macro-observació i que les aproximacions formals no podien ser considerades com el mode de coneixement primordial. D'aquesta manera, la ciència contemporània va anar introduint nocions com ara la influència de l'observador sobre el que s'observa, el caos determinista o la catàstrofe. En aquest marc, en el que la certesa es recolza essencialment en lleis estadístiques i en el que s'ha de tenir en compte un cert nivell d'imprevisibilitat, el coneixement no podia ser totalment considerat com un corpus fixat i immòbil a transmetre, sinó que havia d'integrar i de tenir en compte un seguit de perspectives relativistes.

En aquest context, la idea d'hipertext insinuada per Bush i Wittgenstein podria ser considerada com la possibilitat de poder instrumentalitzar els coneixements complexos, en el sentit que Edgar Morin dona a la noció de complexitat: "La complexitat està en l'embolic que fa que no es puguin tractar les coses per parts, ja que això talla el que enllaça les parts, i produeix un coneixement mutilat. El problema de la complexitat apareix encara perquè estem en un món on no només hi ha determinacions, estabilitats, repeticions, cicles, sinó també pertorbacions, xocs, novetats. En tota complexitat hi ha presència d'incertesa, sigui empírica o teòrica, o empírica i teòrica com s'esdevé habitualment"³⁴.

Tenir en compte la complexitat en el domini dels coneixements porta a revisar el conjunt de les tecnologies que s'han fet servir per a la seva transmissió (des del llibre al sistema d'ensenyament). Des d'aquesta perspectiva, l'hipertext no seria més que una de les temptatives de tecnològitzar el relativisme en les construccions del saber, és a dir, d'implementar instruments tècnics d'aprenentatge que permetessin, en primer lloc, considerar un conjunt de coneixements com un tot, tenint present que aquest tot no pot, a priori, ser estructurat per algun tipus de jerarquia i que cal partir de la seva complexitat; en segon lloc, abastar aquest tot com un sistema, és a dir, un conjunt d'elements interrelacionats en el que tota acció sobre qualsevol dels seus elements influencia el conjunt dels altres elements constitutius; en tercer lloc, considerar la pròpia definició dels elements constitutius del sistema com a dependent alhora de l'observador i del punt de vista que aquest observador desplega sobre el conjunt de coneixements i, finalment, tenir en compte la noció d'observador i el concepte de perspectiva de l'observador sobre el conjunt de coneixements constituïts.

³⁴ Entrevista a Edgar Morin al *Magazine Littéraire* n° 312, juliol-agost 1993, citada per Jean-Pierre Balpe: *Gérer la complexité*, en línia a <http://hypermedia.univ-paris8.fr/Jean-Pierre/articles/complex.html>

En aquest marc, el problema dels itineraris, és a dir el de considerar els instruments d'apropiació dels coneixements dels sabers instrumentalitzats, per tant de les lectures, esdevindrà un problema crucial per als diferents sistemes hipertextuals. Efectivament, no es pot tenir present la posició de l'observador, o el grau de relativisme dels coneixements, a partir de lectures estrictament predefinides, no-evolutives, autoritàries, és a dir, fixades per una autoritat indiscutible. L'hipertext hauria d'integrar necessàriament el que és difuminat, borrós, canviant i evolutiu. Més exactament, hauria de permetre lectures que integressin la relativitat, la perspectiva i l'evolució de l'observador. L'hipertext ideal consistiria, així, en un conjunt d'itineraris oberts, evolutius, adaptatius entre un conjunt divers de coneixements que pertanyen a un domini amb fronteres relativament difoses. Constituiria una temptativa d'apropiació subjectiva del que és imprecís, relatiu, variable, complex. La majoria de productes que actualment es presenten sota l'etiqueta d'hipertext només són una caricatura grollera que dissimula, sota la falsa varietat de recorreguts predeterminats, la indigència de la conceptualització que ha dut a la seva realització.

No és possible ignorar que el món en el que vivim es manifesta cada cop més complex a mesura que el comprenem millor. És aquest nou paradigma del coneixement que l'hipertext pot instrumentalitzar, és aquesta complexitat la que pretén domesticar. Sigui de ficció o documental, font de coneixement o generador d'imaginari, l'hipertext ha esdevingut una de les figures inqüestionables de la postmodernitat.

4. L'apropament: art i ordinador³⁵

4.1. Els primers textos i les primeres imatges per ordinador

Situem-nos a la dècada dels 50, a l'inici de l'era dels ordinadors. La primera calculadora numèrica, l'ENIAC (*Electronic Numerical Integrator and Computer*) data de 1946, i el primer ordinador comercialitzable (UNIVAC) capaç de gestionar informacions numèriques i textuals fou patentat el 1951. Sabem que els resultats de les tasques demanades a la màquina es mostraven a través de telescriptors i que només alguns ordinadors, com el Manchester Mark I, tenien oscil·loscopis per a visualitzar les dades sobre una pantalla, encara que es feien servir poc. La imatge electrònica visualitzava uns resultats encara molt simples i esquemàtics, tot i que ja anunciava un veritable diàleg entre l'usuari i l'ordinador, una certa interactivitat. Caldrà esperar el 1952 per veure aparèixer el primer ordinador científic: l'IBM 701, però només set anys després, el 1959, es varen escriure els primers textos generats per ordinador: Théo Lutz, publicava a la revista *Augenblick* de Stuttgart poemes generats per un programa que utilitzava els cent primers mots del *Castell* de Kafka, i Brion Gysin publicava els seus, al mateix any, als Estats Units. Es tractava de textos de naturalesa permutacional (lògic, fins a cert punt, si tenim en compte les primitives funcions de l'ordinador), en els quals l'ordinador era utilitzat com a eina d'ajut a la creació, i l'autor hi intervenia després per triar o modificar el resultat obtingut i fer-ne veritablement una obra, la qual es desmarcava totalment del marc informàtic, ja que integrava un altre dispositiu: els textos de Théo Lutz estaven impresos, els de Brion Gysin recitats i després enregistrats en cinta magnètica d'àudio.

Si l'ordinador es va fer servir abans com a eina "literària" que "artística" es deu al fet que, en un principi, no estava preparat per a crear i visualitzar imatges. Però a la dècada dels 50-60, l'ordinador va començar a incorporar funcions gràfiques, atès que la seva potència de càlcul era molt útil en l'avaluació, per exemple, de les trajectòries balístiques, missió que demanava una visualització en temps real. El primer ordinador concebut per a ser destinat al grafisme en temps real va ser, com hem vist, el *Whirlwind*, desenvolupat al MIT per encàrrec de l'exèrcit, i presentat el 1951. En principi destinat a la simulació del vol, les seves capacitats en varen fer un instrument d'ajut al tir assistit i al control aeri. Foren, doncs, objectius militars els que varen presidir la creació de la informàtica gràfica, amb un principi indispensable: el temps real. Els orígens de l'art digital, doncs, els haurem de situar més a prop dels sistemes

³⁵ És el títol de l'obra d'Abraham Moles (1971), *Art et ordinateur*. Paris. Casterman.

de defensa militars que de les acadèmies de Belles Arts. La Guerra Freda hi jugarà un paper fonamental en estimular la recerca i el desenvolupament en matèria d'intel·ligència artificial. Subvencionats majoritàriament pels governs, alguns centres de recerca dugueren a terme intenses investigacions experimentals en matèria de tecnologia informàtica. Algunes feien referència a la música o a les arts plàstiques, però pel fet que la majoria d'investigadors eren sobretot científics, hom sol donar a aquestes primers obres un valor més experimental que artístic.

Amb els primers passos de la informàtica gràfica, el món informàtic de la creació d'imatges per ordinador va posar en pràctica una estratègia, més o menys conscient, d'apropament amb l'art. Aquest fenomen prové del món anglo-saxó i germànic. Els primers balbuceigs aparegueren cap els anys 1950, quan un tècnic de la universitat de Cambridge va produir la imatge d'un dansaire escocès sobre un oscil·loscopi i l'aplicació de les noves possibilitats al camp artístic es pot datar cap el 1952, quan l'informàtic Christopher Strachey va reproduir un joc d'escacs sobre la pantalla del Mark I de la universitat de Manchester, i quan Ben P. Laposky als Estats Units va fer servir una calculadora analògica i un oscil·lògraf catòdic per a fer *Electronic Abstractions* (observem com, des del començament, és el vocabulari de l'art el que es fa servir per a posar títol a les obres); el 1956 va reeixir a produir una imatge electrònica en colors i, el mateix any, Herbert W. Franke³⁶, un dels pioners a utilitzar les tècniques d'animació d'imatges,³⁷ va fer servir un oscil·lògraf de raigs catòdics per a crear els seus *Oscil·logrames*. Alguns anys després, va memoritzar imatges a l'ordinador i les va sotmetre a càlculs. Les transformacions eren automatitzades i comandades actuant sobre les tecles del teclat. L'efecte era immediat sobre la pantalla. A *Einstein électronique*, la cara del savi és sotmesa a aquestes transformacions que poden arribar a la seva desfiguració.

A finals de la dècada dels 60, l'apropament entre art, ciència i tecnologia ja era un fet: el 1957, es va dur a terme una experiència educativa al MIT (*Massachusetts Institute of Technology*) per a posar en relació l'art, la ciència i la tecnologia, i s'hi va donar un curs d'arts visuals (*Visual Art*) per tal que els estudiants poguessin familiaritzar-se amb valors no tècnics i fer-los conscients de les seves responsabilitats pel que fa a la forma de les seves realitzacions tècniques. Científics i enginyers començaven a reivindicar que eren capaços, com els artistes, d'inventar noves formes visuals. De mica en mica, la informàtica gràfica es va anar desenvolupant i es va assistir a una progressiva

³⁶ Pàgina principal de Herbert W. Franke, <http://www.zi.biologie.uni-muenchen.de/%7Efranke/index.html>

³⁷ Oliver Frommel: *Entrevista a Herbert W. Franke*, 2004, <http://www.makeworlds.org/book/view/147>

substitució del mode text pel mode gràfic en la comunicació entre l'ésser humà i la màquina.

4.2. La reivindicació de l'artisticitat per ordinador

A partir de 1960, als Estats Units, es va plantejar la qüestió de la relació entre algunes imatges informàtiques i l'art. Els creadors d'algunes d'aquestes imatges volien ser considerats com artistes i començaren a reivindicar la seva pertinència al món de l'art. Com s'ho varen fer els creadors per a tenir èxit en aquesta reivindicació, és a dir, per a fer acceptar aquesta nova transgressió per la institució "art"? Com va reeixir aquesta reivindicació?.

El procés de reconeixement de l'art informàtic va començar en el món anglo-saxó i germànic. El 1965 foren presentades amb pocs mesos d'interval, a Alemanya i als Estats Units, dues exposicions d'imatges generades per ordinador. L'exposició organitzada a Stuttgart el 1965 pels matemàtics Frieder Nake, Michael Noll i Georges Nees a la galeria Niedlich palesava la penetració de l'ordinador en el camp de l'art. Uns mesos després, a Nova York, tingué lloc la considerada com la primera exposició d'art informàtic, *Computer-Generated Pictures*, de Michael Noll i Bela Julesz, en una galeria d'art progressista, la Howard Wise Gallery (cal fer notar que va ser la galeria qui ho va demanar). L'informe que va fer de l'exposició Michael Noll mostra bé els problemes que plantejava la consideració d'aquestes obres com a art o no: la finalitat de les imatges era el criteri utilitzat per a fer-ne la distinció.³⁸ El títol de l'exposició no prenia partit davant del problema de l'art, però era evident que el sol fet que aquesta exposició s'hagués fet en un lloc de consagració de l'art era tot un signe, que marcava l'inici de la integració d'algunes d'aquestes imatges pel món de l'art. Aquest títol reflecteix perfectament fins a quin punt els participants no estaven unànimement convençuts que la seva producció tingués valor d'art. El mateix Noll, les primeres obres del qual s'inspiraven sovint en quadres d'altres artistes, sobretot Mondrian, evocà les qüestions d'ordre estètic que formulava l'art informàtic en els seus inicis, i el 1970 va escriure: "L'ordinador només ha estat utilitzat per a copiar efectes estètics que haurien pogut obtenir-se amb l'ajut de tècniques tradicionals (...) L'ús d'ordinadors no ha produït encara experiències estètiques que es puguin qualificar de novetats"³⁹. És

³⁸ "Bela was always very careful not to call his images 'art', since the images were stimuli for psychological investigations of visual perception. I, however, had generated many of my images solely for their aesthetic or artistic effects and was much more willing to call them art" Michael Noll, "The Beginnings of Computer Art in the United States: A Memoir", *Leonardo*, vol. 27, nº 1, 1994, pàgs. 39-44.

³⁹ Michael Noll, "The Beginnings of Computer Art in the United States: A Memoir", *Leonardo*, vol. XXVII, nº 1, 1994, pàg. 39.

l'expressió d'una preocupació que ha estat present durant els vint primers anys de l'art informàtic. Calgué esperar fins els anys 90 per veure augmentar el nivell estètic d'aquestes obres de manera significativa. Segons Frank Popper⁴⁰ molt poques són les obres d'art informàtic d'abans dels anys 85 dignes de ser recordades. Una mica com els seus predecessors constructivistes (Archipenko i Gabo, per exemple), que tenien la màquina com a "soci" artístic, els primers artistes que utilitzaven l'ordinador semblaven haver estat atrets per una imatge mecànica o futurista, com ho constata l'omnipresència de formes geomètriques a les primeres obres informàtiques, com si l'art de la màquina hagués d'assemblar-se a la pròpia màquina.

El 1968 dues exposicions importants foren dedicades a aquest tipus de producció, *Cybernetic Serendipity*, organitzada per Jasia Reichardt a Londres, i *The Machine as seen at the end of the Mechanical Age*, organitzada per Pontus Hulten al Museum of Modern Art (MOMA) de Nova York; alguns dels treballs presentats es trobarien també a la Biennal de Venècia de 1970. Se sol prendre com a data de naixement de l'art digital l'exposició de Londres –*Cybernetic Serendipity*– que reagrupava artistes que treballaven amb l'ordinador, i que exaltava els processos de creació basats en les descobertes fortuïtes i imprevistes. Però aquest atzar era simulat per mitjà de fórmules matemàtiques diverses, i podia ésser dosificat amb més o menys eficàcia. D'aquí l'interès pels models estadístics, probabilístics o estocàstics. Es tractava no tant de produir obres com de simular el que es creia que eren els mecanismes de la creació artística. Formulant la hipòtesi que el pensament és reductible a una computació exercida sobre les representacions simbòliques, els investigadors feien servir les combinatòries de l'ordinador servint-se de la lògica formal i les matemàtiques, i deixant un marge a l'atzar per a defugir el determinisme mecànic.

Durant els anys seixanta també les grans empreses (Lockheed-Georgia, General Electric, les companyies petroleres) es varen començar a interessar pel grafisme. El 1964 va aparèixer el DAC 1 (*Design Augmented by Computer*) dissenyat en col·laboració per IBM i General Motors, i el 1965 la primera terminal gràfica comercialitzable polivalent d'IBM: l'IBM 2250, concebuda per a funcionar amb l'IBM 360, que esdevindria la norma en matèria d'ordinadors. El dibuix artístic no era evidentment la finalitat cercada per aquestes empreses i el cost de les màquines era molt alt (uns 125.000 dòlars).

⁴⁰ Popper, Frank (1997), *Art of the Electronic Age*. London. Thames and Hudson.

La crítica, les institucions i el mercat de l'art, tanmateix, varen ignorar les primeres experimentacions, possiblement pel tipus de suport, ja que es tractava d'un tipus d'imatge que no té original, o l'original de la qual –la matriu matemàtica que la genera– no pertany al que és visual i, per tant, necessita diversos suports. A més, la imatge final es confonia amb la imatge vídeo o la imatge cinematogràfica, i se la jutjava i valorava amb els mateixos criteris i les mateixes exigències de realisme fotogràfic. L'eina informàtica estava tot just al seu començament, i era vista com un simple ajut a les tècniques tradicionals: els seus productes eren meres simulacions de l'"art autèntic". Amb un ordinador es podien obtenir tots els trucatges i manipulacions que es podien fer en un laboratori fotogràfic i podia simular, en gran part, un estudi cinematogràfic; es podia treballar el so sense cap instrument real, es podia simular la pintura, el gravat, la serigrafia. Però, simular no era el mateix que crear.

Per això, els primers artistes que treballaren amb l'ordinador s'interessaren, com molts d'altres, pels processos de la creació i per la producció de les obres més que pel producte. Es plantejaven com s'esdevenien aquests processos i sobre les regles o les lleis que els determinaven, fossin fets per l'home o per la màquina. Miraven de descriure'ls –de simular-los– per mitjà d'algoritmes executables per la màquina. L'algoritme és, efectivament, una tècnica particularment adaptada a l'ordinador per automatitzar certs procediments de raonament que semblen entrar en joc en la creació artística. Obliga l'artista a concebre el conjunt de les operacions que desemboquen en la producció d'una imatge –o d'un so, o text– definint les regles d'una manera precisa i rigorosa, etapa per etapa. Amb aquesta finalitat, el llenguatge amb el qual és escrit l'algoritme ha de ser formalitzat, dit amb d'altres paraules, reduït a estructures formals. Per a dibuixar un cercle, per exemple, cal escriure un programa gràfic que tingui en compte una de les fórmules geomètriques que descriu el cercle. Ja que, els únics processos de pensament, més en concret, de pensament figuratiu ja que es tracta de produir imatges, que es coneixen, d'entrada són d'ordre lògic i matemàtic. Es recorre a la reserva dels models proveïts per la lògica formal i diferents conceptes matemàtics. I s'aprofita el poder de l'ordinador que no deixa de repetir indefinidament les mateixes operacions. A més, és possible fer variar automàticament els paràmetres d'aquests algoritmes, gràcies a operacions ja contingudes en els programes. A partir d'un nombre molt limitat de proposicions de base, l'ordinador declina sèries quasi infinites de variacions.

El problema que es plantejava, a partir del moment en què es pretenia simular l'acte de creació, era el del determinisme imposat pel desenvolupament dels càlculs. Si hom

desitja aprofitar al màxim els avantatges oferts per l'automatització, no s'hi hauria de sotmetre absolutament. Es recorre, doncs, a altres procediments que fan intervenir l'atzar. S'introdueix en les variacions paramètriques una certa quantitat d'atzar els efectes del qual pertorben el determinisme dels algoritmes. La manipulació de l'atzar simula d'alguna manera aquesta part del creador que apareix com a lliure.

Per tot plegat, durant el anys 60, es confirma l'aparició d'una nova representació de l'artista, o més bé la reactivació de la representació a la que corresponien certs artistes del Renaixement: l'artista-enginyer. Al mateix temps, aquest nou domini comença a organitzar-se com el model de camp de l'art. El 1963, una revista tècnica, *Computer and Automation*, va organitzar el primer concurs de dibuix per ordinador, que barrejava els criteris matemàtics, tècnics i artístics, i que tenia en compte una bellesa geomètrica. Es tractava d'una ofensiva, més o menys conscient, de certs representants del món de la informàtica gràfica per entrar en el món de l'art. Era, doncs, una temptativa heterònoma de personalitats exteriors al món de l'art que proposaven un treball que transgredia les fronteres de l'art.

Per què alguns d'aquests informàtics creadors d'imatges manifestaren el desig de ser reconeguts com artistes? Atès que la imatge ha estat el vehicle privilegiat de l'art, fer imatges d'una certa qualitat estètica era fàcilment assimilat a "fer art". Però també cal tenir present una certa proximitat entre el mode de creació artístic-literari i el d'escriptura de programaris per part dels informàtics: una característica de la "tribu" dels informàtics és una barreja especial d'una mística de la creació, del diàleg amb el no-humà i de preocupacions materials⁴¹.

L'organització del camp segons el model de l'art s'afermà el 1967 amb la creació d'una revista específica, *Leonardo*, per un defensor de la cooperació internacional entre la ciència, la tecnologia i les arts visuals, Frank Malina⁴². El títol de la revista feia referència a la personalitat que millor representa l'artista-enginyer, Leonardo da Vinci, que esdevindrà el model de la majoria d'aquests aspirants-artistes d'un nou gènere.

⁴¹ Philippe Breton (1990), *La tribu informatique*. París. Métailié.

⁴² Frank J. Malina es va doctorar en astronomia a Berkeley el 1979, va treballar al Space Laboratory de Berkeley i a la NASA; és autor de nombroses publicacions d'astronomia i art electrònic.

4.3. L'OULIPO

En aquest mateix context dels primers passos de l'art digital, el 1960, naixien OULIPO (*Ouvroir de Littérature Potentielle*) i Tel Quel. L'art i la literatura s'apropriaven de les noves tecnologies de càlcul, posant les bases de les actuals formes de creació digital, com ho palesen les recomposicions aleatòries de textos en una màquina IBM de Nanni Balestrina, el 1961, any en el qual Raymond Queneau⁴³ publicava a Gallimard els seus *Cent mille milliards de poèmes* en un dispositiu de lectura combinatòria, i apareixia *Space War* de Steve Russel, el primer joc modern d'ordinador i la primera forma d'interactivitat entre els sistemes informàtics. Des d'aquest moment els ordinadors no podrien ja només ser considerats com a màquines de calcular.

Raymond Queneau i François Le Lionnais, fundadors del grup OULIPO, en col·laboració amb matemàtics interessats en els problemes de la creació literària, exploraren les possibilitats literàries de la combinatòria. Raymond Queneau proposà, amb els *Cent mille milliards de poèmes*⁴⁴, un sistema de producció "manual", que explotava les possibilitats ofertes per la impressió de deu sonets en fulles tallades en catorze tires. Molt aviat, els informàtics proposaren versions en ordinador que milloraren l'eficàcia del treball combinatori del lector.⁴⁵ Al Québec, el 1969, Guy Robert publicava *Ailleurs se tisse*, un recull de "poemes de variants mòbils", el precedent del qual recorda el dels *Cent mille milliards de poèmes* de Queneau. El 1983, Pierre-André Arcand amb la seva *Machine à mots*⁴⁶, suggeria un prototipus de màquina de produir textos. L'obra d'aquest període més emblemàtica és el recull *La machine à écrire* de Jean Baudot⁴⁷. Il·lustra bé la noció de "literatura assistida per ordinador". Jean Baudot va realitzar un programa combinatori amb el que va reunir els textos generats en aquest recull. Un altre punt culminant del període correspon a la publicació per Bailey d'una antologia en forma de llibres de poemes fets amb l'ajut de programes informàtics combinatoris o permutacionals.

⁴³ Pàgina principal de Raymond Queneau, <http://www.queneau.net/>

⁴⁴ *Cent Mille Milliards de poèmes* de Raymond Queneau es una obra experimental publicada el 1960, que consisteix en 10 sonets, cadascun compost de 14 versos intercanviables, en el sentit que l'11è vers d'un sonet pot ser utilitzat com l'11è vers de qualsevol altre sonet. Amb 140 versos és, doncs, possible compondre uns 100.000.000.000.000 sonets diferents, és a dir, 10 elevat a la potència 14. A l'obra impresa hi ha un sonet a cada pàgina imparell. Les pàgines són esfilagarsades en bandes horitzontals, de manera que cada banda conté un vers, i es pot aixecar per a poder veure els versos de sota del mateix ordre. <http://www.parole.tv/cento.asp>

⁴⁵ Braffort, Paul i Josiane Jonquel-Patris, "ALAMO: une expérience de douze ans" a *Littérature générée par ordinateur*, http://www.univ-reunion.fr/t99_miroirs/multi_ct/littinfo/2_braffo.htm

⁴⁶ Arcand, Pierre-André, i Jean-Yves Fréchette (1983), "La Machine à mots au 12e Salon international du livre de Québec". Québec, Editions restreintes.

⁴⁷ Jean Alfred Baudot (1964), *La Machine à écrire / mise en marche et programmée par Jean A. Baudot ; le premier recueil de vers libres rédigés par un ordinateur électronique, suivi des commentaires de Alfred DesRochers, Jacques Godbout, Normand Hudon, Gatien Lapointe, Jean-Marie Laurence, Félix Leclerc, Doris Lussier, Raymond Queneau, Jean-Louis Roux et Jean-Paul Vinay*. Montréal. Editions du Jour.

Es tracta d'un període experimental perquè els autors d'aquests programes literaris informàtics no semblen tenir consciència d'obrir un camp nou en el domini de la literatura. La referència textual segueix essent el text imprès o recitat. L'ordinador no obre, encara, cap paradigma nou. Tanmateix, de mica en mica, va apareixent la presa de consciència d'una especificitat de l'algorítmica informatitzada en relació a una algorítmica totalment feta sobre paper. Pedro Barbosa, a Portugal, construeix obres combinatòries especialment per a ordinador, tot i que els textos generats són publicats en forma de llibre.

L'Oulipo farà una aproximació força sistemàtica i específica a l'ordinador i el farà servir com a mitjà de realització efectiva dels processos algorítmics. I encara que els textos obtinguts s'imprimiran, l'estatut de l'eina informàtica canviarà: d'ajuda tècnica per a la creació de materials, esdevindrà l'efector dels processos descrits per l'algoritme. L'existència d'un procés creatiu es farà palès per al lector i la noció de "camp de possibles" introduïda per Bense i Moles⁴⁸ s'ancorarà en la realitat. El text final fabricat per la màquina serà "el text", no hi haurà modificació del seu estatut, però ja la noció de potencial s'introduirà fenomenològicament, acabant potser una modificació del concepte d'obra que apuntava en pintura des de l'impressionisme i que desembocaria en el concepte "d'art permutacional"⁴⁹ desenvolupat per Moles.

4.4. Douglas Engelbart i l'Augment

En aquest procés de convergència entre art, literatura i ordinador hi jugarà un paper molt important, a la dècada dels 60, Douglas Engelbart⁵⁰, investigador de la Universitat Stanford, inventor del ratolí, el processador de textos, les tecles de funció, etc., que havia estat experimentant la multifinestra de pantalla, els enllaços associatius entre les dades, els gràfics dinàmics per a representar idees... El 1962 va publicar *Augmenting Human Intellect: a Conceptual Framework*, on definia les funcions que haurien d'incorporar els ordinadors i els programes per tal de millorar el seu rendiment i ajudar a augmentar les capacitats cognoscitives humanes. En aquest document es parla, entre altres coses, de la necessitat d'establir connexions entre textos, de les llibreries de documents, dels sistemes de finestres i dels entorns col·laboratius. "Quan parlem

⁴⁸ Jean-Claude Chirrollet: *Art et théorie de l'information dans l'oeuvre d'Abraham Moles*
<http://www.fractalisme.net/page27.html>

⁴⁹ L'art permutacional consisteix alhora en l'elecció dels elements i en la manera d'agrupar-los. Tots els dominis de l'art han vist néixer mètodes de combinatòria, però, com diu Moles, l'ordinador és l'eina per excel·lència per a realitzar permutacions i combinacions sense fi. El mètode permutacional pot ser utilitzat tant en literatura, en música i en arts visuals.

⁵⁰ Douglas Engelbart a *The Electronic Labyrinth*, <http://jefferson.village.virginia.edu/elab/hfl0035.html>. Veure també *Douglas Engelbart and 'The Mother of All Demos'* a <http://www.cs.brown.edu/stc/resea/telecollaboration/engelbart.html>

d'augmentar l'intel·lecte humà' volem dir augmentar la capacitat humana per a afrontar problemes complexos, desenvolupar la seva capacitat per a comprendre segons llurs necessitats i trobar solució als problemes. Una més gran capacitat d'aquest tipus seria una barreja dels aspectes següents: que la comprensió sigui més ràpida; que es pugui arribar a la comprensió en casos en els quals el problema esdevingui massa complex; que les solucions es trobin més ràpidament; que s'adoptin millors solucions [...]. I anomenem problemes complexos els problemes amb els quals s'enfronten diplomàtics, negociants, científics, metges, jutges, dissenyadors –tant si el problema dura vint minuts com si dura vint anys. [...] Ens referim a un context on coexisteixin la intuïció, l'intangible, etc., amb mètodes sofisticats, maquinària electrònica especialitzada, terminologia específica, etc."⁵¹

Per a Engelbart, la capacitat intel·lectual humana es basa en tres elements: tecnologia, llenguatge i metodologia. Un sistema que millora les possibilitats intel·lectuals dels humans és un sistema que permet la interacció d'aquests tres elements, per a un grup social determinat i en un moment concret del temps. Aquest sistema global està format per dos subsistemes: el sistema humà i el sistema d'eines disponibles. El sistema humà està format per l'estructura sociocultural del moment i el coneixement i habilitats humanes potenciats per la formació i la instrucció. El sistema d'eines és el conjunt de mitjans que permeten l'exercici de les activitats humanes. En aquest article anunciava l'hipertext, que es va veure concretat, seguint les idees de Bush, en el desenvolupament del primer sistema hipertextual: *NLS/Augment*⁵². L'objectiu era desenvolupar un seguit d'eines que generessin un entorn capaç de mantenir tota la informació necessària per a persones el treball bàsic de les quals consistís en el processament d'informació (especificacions, plans, dissenys, programes, bibliografia, etc.) permetent, a més, la seva intercomunicació mitjançant missatges electrònics. Un sistema així incrementaria les capacitats humanes i la productivitat. *Augment* va evolucionar des de la seva concepció original el 1962 fins a la darrera versió el 1975, i va esdevenir un entorn automatitzat i consistent, útil per a enginyers del programari.

Una línia d'investigació fonamental dins d'*Augment* va ser el prototipus *HLAM/T* (*Human Using Language, Artifacts and Methodology, in which he is Trained*) que va donar lloc, el 1968, al primer sistema informàtic que funcionava en mode hipertext, l'*NLS* (oN Line System), una mena de base de dades que facilitava el treball cooperatiu en el qual tots els qui hi intervenien estaven connectats en xarxa. Era un

⁵¹ *Augmenting human intellect: A Conceptual Framework*. Stanford Research Institute. Octubre 1962, <http://www.bootstrap.org/augdocs/friedewald030402/augmentinghumanintellect/ahi62index.html>

⁵² Telecollaboration: Beyond Memex and NLS <http://www.cs.brown.edu/stc/resea/telecollaboration/story.html>

dispositiu experimental destinat als investigadors per a arxivar els seus articles, assaigs i reports, en una mena de "revista", que tots podien llegir i completar per referències creuades entre els documents. Permetia a cadascú emmagatzemar electrònicament les seves especificacions, plans, projectes, programes, documentació, reports, memòries, bibliografies i fitxes, i fer els seus esbossos, previsions, i una bona part dels seus intercanvis amb els altres a partir de les seves consoles. Engelbart i els seus col·laboradors hi emmagatzemaren tota la producció escrita, tots els seus documents, que eren gestionats a partir de referències creuades: 100.000 ítems foren emmagatzemats, i aquesta base servia realment al treball de l'equip. Concebut com una base de dades amb estructura jeràrquica, era un precursor immediat dels actuals sistemes d'hipertext per la facilitat en la creació d'enllaços no jeràrquics. El 1968, Engelbart va fer una demostració pública del seu sistema amb projectors de vídeo, connexió directa entre el seu laboratori i el centre de conferències, programari especialitzat... Hom considera que, a partir d'aquest moment, va començar la cursa de la interactivitat. Els primers programaris hipertextuals als Estats Units coincideixen, doncs, amb les experimentacions en combinatòria literària i generació automàtica de textos a Europa.

4.5. Theodor Nelson i l'hipertext

L'ordinador, eina per ampliar les capacitats humanes, s'anava també convertint en una "màquina literària". El 1965 Theodor Holm Nelson⁵³ creava el neologisme "hipertext" i així ens ho explica: "M'ha vingut l'octubre-novembre de 1960 mentre seguia un curs d'iniciació a la informàtica que, en principi, havia d'ajudar-me a escriure els meus llibres de filosofia. Cercava un mitjà de crear sense traves un document a partir d'un ampli conjunt d'idees de tot tipus, no estructurades, no seqüencials, exposades en suports tan diversos com un film, una banda magnètica o un tros de paper. Per exemple, jo volia poder escriure un paràgraf presentant unes portes darrere les quals un lector pogués descobrir moltes informacions que no apareixien immediatament a la lectura d'aquest paràgraf"⁵⁴. I proposa Xanadu⁵⁵, nom d'un gran projecte hipertextual l'objectiu del qual és el de crear una estructura que permetés connectar tota la literatura del món en una "xarxa de publicació hipertextualitzada universal i instantània". L'objectiu final era el "docuvers" (univers de documents). Xanadu, nom posat en homenatge a Coleridge i a Orson Welles, i clara anticipació d'Internet,

⁵³ Pàgina principal de Ted Nelson, <http://xanadu.com.au/ted/>

⁵⁴ Ted Nelson (1981), *Literary Machines*. Published by the author, s/p. Veure també http://newmedia.idv.edu/collabor/literary_machines.ppt

⁵⁵ Nelson i Xanadu, a The Electronic Labyrinth, <http://jefferson.village.virginia.edu/elab/hf0155.html>, i també <http://www.iath.virginia.edu/elab/hf0155.html>

s'emmarcava, així, dins una crítica del paper dels ordinadors en la societat, i era, alhora, una proposta de base de dades literària global. Si fins ara l'hipertext era vist més com a eina d'indexació documentalista, a partir de Ted Nelson serà considerat com un *mitjà* literari. Xanadu reuniria la quasi totalitat de les obres de tot gènere publicades fins ara. El lector accediria, per xarxa, als textos que li interessessin, els copiaria a la seva biblioteca, els anotaria i els relacionaria entre ells segons la seva conveniència.

Nelson reivindica la doble filiació –Bush i Engelbart– en el seu llibre manifest sobre l'hipertext, *Literary Machines*⁵⁶, aparegut el 1981, que és, en gran part, la crònica dels combats de l'autor contra les societats informàtiques i les universitats, del seu aïllament, de l'inici del grup californià fins a Xanadu i la compra d'aquest per la societat Autodesk. La noció d'hipertext es troba així legitimada per la seva relació amb els dos períodes clau de la història de la informàtica: la seva aparició en la continuïtat de l'esforç de guerra americà, la torna decisiva de la microinformàtica; però també està situada en l'altre vessant de la informàtica, contra IBM, i la concepció "automatista", "maquinista", i a favor d'una aproximació humanista i llibertària: recordem que el primer llibre de Nelson es titulava *Computer Lib* (1974).

Nelson dóna una definició lapidària d'hipertext: "Per hipertext jo entenc simplement l'escriptura no seqüencial". La seqüencialitat del text és la del llenguatge parlat, i de la lletra impresa. Però no s'havia d'imposar necessàriament com a règim de pensament, d'escriptura i de lectura. La seqüencialitat del text imprès constitueix la regla general, que té nombroses excepcions: de gèneres (diccionaris, enciclopèdies, manuals, diaris), de presentació (tipografia de mosaic o *foisonnante*), de funcionalitats d'algunes parts del text (índex, notes, taules, glossari). Segons ell, la seqüencialitat presenta dos inconvenients: es correspon malament amb el moviment del pensament i imposa a tots els lectors una única manera de recórrer el text. En lloc de multiplicar les escriptures i les presentacions, l'hipertext proposa diferents versions del mateix text activades per diferents recorreguts tenint en compte les estratègies dels lectors.

Bush, Nelson i Engelbart completen els fonaments històrics de l'hipertext, però des de tres perspectives diferents: Bush proposa l'aproximació analògica. Si pensem per associació d'idees, hem de construir els nostres coneixements per associacions i ens hem de furnir d'eines que treballin en aquesta direcció, cosa impossible sense

⁵⁶ Nelson, T.H. (1981) *Literary Machines*, Swarthmore, Pa. Reeditat per Mindful Press, Sausalito, Califòrnia, el 1982 i el 1987.

ordinador. Nelson és el visionari que ha creat i popularitzat el concepte d'*hipertext*. La seva enciclopèdia universal és un immens dipòsit d'informacions proveït de mecanismes de localització eficaços. Engelbart és un inventor d'eines i d'interfícies que proposa entorns de treball en col·laboració o en xarxa, cosa que tendeix a augmentar, segons ell, les capacitats intel·lectuals, posant la confiança en l'eina. Tant Bush com Nelson partien d'una concepció de l'hipertext com a sistema de gestió i organització de la informació, i el seu esforç estava directament relacionat amb els avenços en les tècniques de documentació i gestió de bases de dades. A l'origen, doncs, l'hipertext va néixer com un sistema automàtic d'organització d'informació (Bush), d'afany enciclopèdic i integrador en xarxes compartides (Nelson). No és estrany que es comencés a parar-hi atenció des del camp de la documentació i de les tecnologies de la informació.

La Brown University va jugar un paper central en tot aquest procés, en crear el primer veritable hipertext (*Hypertext Editing System*) el 1967 per a IBM, i el 1968 posant a punt, amb Andries Van Dam, el sistema hipertextual FRESS (*File Retrieval and Editing System*). En aquests dos sistemes s'hi troben els dos tipus de documents generats per hipertext: textos i fitxers. I com si volgués interactuar amb aquesta eclosió informàtica, es publica, el 1966, *Rayuela*⁵⁷ de Julio Cortázar, una novel·la combinatòria que sovint es considera l'exemple més representatiu d'experimentació hipertextual en format llibre. Del 1967 és la publicació d'*Un conte à votre façon*, hipertext en suport paper de Raymond Queneau i del 1968, *Pricksongs and Descants* de Robert Coover.

L'hipertext no hauria sortit de les universitats si no haguessin aparegut els ordinadors personals proveïts de programaris que permetien l'hipertext. Atkinson és un dels personatges llegendaris d'Apple que, indirectament, va ajudar a popularitzar l'hipertext. Va concebre els primers editors gràfics que esdevingueren després l'Hypercard, un programa que no estava concebut, específicament, per a construir hipertextos, però la seva distribució gratuïta i la seva facilitat d'ús va facilitar la popularització de l'hipertext. Moltes aplicacions fetes amb l'Hypercard no són hipertextos, però a mesura que els conceptes i els usos, sobretot els usos pedagògics, es varen anar precisant, l'estil hipertext es va anar adquirint com una nova tecnologia intel·lectual que, al seu torn, necessitava una tecnologia informàtica adient.

⁵⁷ Julio Cortázar, (1998), *Rayuela*. Madrid. Alianza ed. 6ª ed. Col. El libro de bolsillo, 1266.
Julio Cortázar, (1989), *Rayuela*. Madrid. Ed. Cátedra. 7ª ed. Col. Letras hispánicas, 200.

5. Del text clàssic al text postmodern

El problema fonamental de la teoria hipertextual ha estat el d'intentar alinear-se epistemològicament en les files del postmodernisme, presentant l'hipertext com una realització de les seves idees teòriques i oposant-lo al llibre imprès. La formació del camp hipertextual com a disciplina acadèmica diferenciada té molt d'operació ideològico-propagandística per part d'aquells interessats a establir-se com a experts en una cosa tan nova, que resulta indiscutible. També es tracta d'una lluita per a donar pes al propi camp (i així importància a les pròpies publicacions) que té sentit en el context extremadament competitiu de les universitats nordamericanes, on els professors viuen sota la pressió de publicar.⁵⁸ Amb aquestes paraules, l'experta en literatura hipertextual Susana Pajares llença una càrrega de profunditat a tot el discurs que Landow, Bolter i Joyce han anat construint al voltant d'aquesta nova estructura d'organització de la informació que anomenem hipertext. Considera que la teoria hipertextual s'ha fonamentat en una falsa oposició de l'hipertext i el llibre imprès, i una identificació d'aquest darrer amb tots els trets negatius de la cultura passada i present: logocentrisme, tirania de la línia, rigidesa jeràrquica, abús de l'autoritat del cànon, imperialisme, patriarcat. Bolter i Landow necessiten comparar l'hipertext amb el text per a demostrar en què poden "millorar-lo". A més, les idees que exposen s'il·lustren parlant de suposats hipertextos que no existeixen, ni poden existir, de manera que hi ha molta més bibliografia sobre l'hipertext que sobre els propis hipertextos. La retòrica hipertextual és una retòrica utòpica d'alliberament que de vegades prescindeix de la realitat per a les seves anàlisis. Mirem de fonamentar aquesta crítica establint les bases sobre les que s'ha construït la idea de text postmodern.

A la dècada dels 60, i coincidint amb les primeres manifestacions de la literatura informàtica, es va anar elaborant una nova concepció de la textualitat que està a la base del llibre de Jay David Bolter, *Writing Space: The Computer, Hypertext, and the History of Writing*, el referent fonamental de la textualitat electrònica, a l'inici del qual s'hi exposa una de les tesis centrals de la teoria hipertextual: "L'escriptura electrònica (...) tendeix a reduir la distància entre autor i lector convertint al lector en autor. (...) Canvia la relació de l'autor amb el text i la de l'autor i el text amb el lector"⁵⁹ Per a Bolter un hipertext seria una xarxa de textos⁶⁰, que permet una capacitat d'elecció per

⁵⁸ Susana Pajares Tosca (2004), *La literatura digital. El paradigma hipertextual*. Cáceres. Universidad de Extremadura Servicio de Publicaciones, pàg. 62.

⁵⁹ Bolter, Jay David (1991), *Writing Space: The Computer, Hypertext and the History of Writing*. Hillsdale. Erlbaum, pàgs. 2-3.

⁶⁰ "A hypertext consists of topics and their connections, where again the topics may be paragraphs, sentences, individual words, or indeed digitized graphics [...] In general, the connections of a hypertext are organized into paths that

part del lector, interpretada com un augment de la seva llibertat; per a Bolter aquesta llibertat implica que el lector esdevé particip del procés creatiu⁶¹. Tanmateix, la qüestió de la relació entre autor, lector i text no és nova ni tampoc està exclusivament relacionada amb la literatura digital. Ja a la modernitat clàssica, l'autor va començar a separar-se del seu treball, i a la postmodernitat, es parla de la mort de l'autor⁶², de significat del text i significat del lector, i de l'autor com a funció. En el punt de mira d'autors com ara Roland Barthes, Jacques Derrida, Michel Foucault o Wolfgang Iser, hi ha ara el lector actiu i el text que no només permet una lectura activa, sinó que l'exigeix.

La qüestió del paper de l'autor i el lector és un punt de partida força pertinent per a la interpretació dels textos digitals i obres d'art digitals, perquè es tracta en teoria de textos i obres interactives, és a dir, aquells en els que la influència formalitzadora de l'autor retrocedeix davant la creativa del lector/interactor. Llibertat del lector o de l'interactor, no linealitat i mite de la interactivitat constitueixen el canemàs que ha filtrat gran part del discurs teòric que s'ha aplicat a l'art i a la literatura digitals. Centrem-nos en el cas de la crítica literària, que farem extensible després al conjunt de la creació digital en xarxa.

Per tal de mesurar exactament l'impacte d'aquesta formidable eina que és l'ordinador en el camp literari, podríem partir de la distinció entre la noció de text clàssic i la noció de "text" tal com la defineixen els teòrics post-estructuralistes i postmoderns. Aquesta darrera noció de text ha estat introduïda per autors com Roland Barthes precisament per tal de delimitar el que aportaven de nou en literatura les experimentacions dels autors de la modernitat i de la postmodernitat. No oblidem que és aquesta mateixa noció de text la que ha estat reivindicada pels autors dels textos en literatura electrònica per palesar l'especificitat de les seves obres⁶³. "Són, per tant, els escriptors i els teòrics francesos de la literatura els pioners i els referents pels usuaris americans d'aquesta nova escriptura. Jacques Derrida, Roland Barthes o Gérard Genette són,

make operational sense to author and reader. Each topic may participate in several paths, and its significance will depend upon which paths the reader has traveled in order to arrive at that topic". Jay David Bolter (1991), *Writing Space: The Computer, Hypertext, and the History of Writing*. New Jersey. Lawrence Erlbaum Associates, pàg. 24.

⁶¹ idem, pàg. 158. Però, com comenta Susana Pajares, no és el mateix elegir l'ordre de la seqüència de nodes d'un hipertext que ser l'autor d'un text. Comet l'error d'igualar la teoria de la recepció, que es refereix a processos cognitius i de significació, amb la materialitat de fer clic sobre els enllaços. Aquesta confusió deriva de la idea dels primers teòrics de l'hipertext, sobretot de Landow: que aquest reproduïx la manera com funciona la nostra ment. Un enllaç no és el mateix que una associació mental en llegir una novel·la; l'enllaç està predeterminat per l'autor i només indica un desenvolupament del text.

⁶² Roland. Roland Barthes (1968), "La mort de l'auteur", a *Le bruissement de la langue*. Paris. Seuil, 1984, pàgs. 61-67.

⁶³ Landow identifica l'hipertext amb l'obertura del text expansiu derridià, amb la intertextualitat que segons ell exemplifiquen els textos de James Joyce, amb la polifonia bajtiniana, amb el text descentrat d'inspiració borgiana, amb el rizoma de Deleuze i Guattari, i la idea de text com a xarxa de Barthes o Foucault.

entre altres, els seus mestres⁶⁴. Explorar l'impacte de la revolució digital i d'Internet en la lectura, l'escriptura i la difusió del saber, passa per analitzar el discurs que s'ha elaborat al voltant de la següent qüestió: quines interaccions es produeixen entre autor, text i lector a l'època de la textualitat electrònica?

Roland Barthes⁶⁵, el 1968, associava l'omnipotència del lector i la mort de l'autor; l'autor cedia la seva preeminència al lector entès com algú que reuneix en un mateix camp totes les traces de què és constituït l'escrit, i la lectura era entesa com el lloc on el sentit plural, mòbil, inestable, s'hi aplegaven, i on el text adquiria la seva significació. A la constatació del naixement del lector l'han seguit els diagnòstics que han aixecat la seva acta de defunció. La mort del lector i la desaparició de la lectura són vistos com la conseqüència indefugible de la civilització de la pantalla, del triomf de les imatges i de la comunicació electrònica. Fins ara, el llibre estava vertebrat per l'escrit i la lectura, la pantalla del cinema o de la televisió per les imatges i la comunicació oral; però les pantalles de l'ordinador inauguren un nou gènere, atès que combinen text i imatge, proposant, doncs, un nou suport a la cultura escrita i una nova forma al llibre. Davant d'aquesta nova situació ens hem de preguntar: per què si l'escrit és omnipresent, existeix una obsessió per la desaparició del llibre i per la mort del lector? Per a resoldre aquesta aparent contradicció ens caldrà mesurar els efectes de les revolucions precedents que van afectar els suports de la cultura escrita.

La nostra primera via d'accés al llenguatge és l'oïda. Durant mil·lennis, aedes, rapsodes i trobadors han recitat davant de públics que els escoltaven. D'aquesta oralitat, la literatura no se'n acabarà de desfer mai del tot. La situació d'escolta es caracteritza per un triple nivell de constrenyiments: l'oïent no té la possibilitat de determinar el moment de la comunicació, ni domina la forma de recitar, presoner del ritme elegit per l'emissor, i pel que fa a l'accés al contingut, no hi ha cap possibilitat de tornar enrera per tal de seleccionar, en una narració coneguda, la seqüència que interessa especialment: cal seguir el fil, irremeiablement lineal perquè està inscrit en el temps, del recitat que se'n fa.

⁶⁴ Jean Clément: *L'hypertexte de fiction*, <http://hypermedia.univ-paris8.fr/jean/articles/allc.htm>

⁶⁵ Vet aquí una breu cronologia de les obres principals de Roland Barthes (1915-1980):

Roland Barthes (1953), *Le Degré zéro de l'écriture*. París. Seuil.

Roland Barthes (1964), *Éléments de Sémiologie*. París. Denoël/Gonthier.

Roland Barthes (1968), "La mort de l'auteur", a *Le bruissement de la langue*. París Seuil, 1984, pàgs. 61-67

Roland Barthes (1970), *L'empire des signes*. Ginebra. Skira.

Roland Barthes (1973), *Le plaisir du texte*. París. Seuil.

Roland Barthes (1974), *S/Z*. París. Seuil.

En les societats de tradició oral, la realitat no està massa lluny darrere les paraules. Les comunicacions entre els individus es feien en la seva presència física i la subjectivitat del llenguatge coincidia amb la situació de comunicació: el "jo" corresponia a una persona real, l'"aquí" i l'"ara" concordaven amb el lloc i el moment de la comunicació. Amb l'aparició de l'escrit, hom s'alliberarà de la situació real i de les dades immediates que envolten la comunicació; per a una part important de les comunicacions, el text ocuparà el lloc del context. El discurs oral es desenrotlla en un flux temporal lineal; l'oral resta presoner del fil temporal. L'oient no pot confiar-se a les diferents seccions d'un discurs; no pot accelerar-lo per fer-lo parar i retrobar una frase aïllada. Per això les societats orals tenen en comú un cert nombre de característiques en la seva utilització del llenguatge, com ara una clara tendència a fer servir expressions estereotipades i fórmules (aquest és el tret potser més estrany a la nostra concepció moderna de la literatura, sotmesa des de la revolució romàntica al segell de l'originalitat). Això es pot constatar des de la *Iliada*, als poemes improvisats malgatxes passant pels kenningar islandesos dels anys 1000. L'aspecte formulari té també conseqüències en l'elecció dels temes, que es limiten a un nucli de situacions recurrents i estandarditzades. Aquesta pobresa temàtica és paral·lela a la tendència del locutor de privilegiar l'abundància més que no pas la concisió i a recórrer a epítets per a designar personatges o realitats, cosa que està a la base de l'aparició del pensament mític i de la caracterització dels déus: les cultures orals no s'expressen només en fórmules, sinó que pensen en fórmules⁶⁶. Un examen dels enunciats orals fa aparèixer entre els interlocutors una gran tolerància envers els problemes d'estructuració i organització del discurs. La deriva temàtica hi és inevitable: el narrador és sovint incapaç de resistir-se a l'atracció d'un nou curs de pensament sorgit per associació amb el que estava dient. El discurs oral deixa de formular moltes dades relatives a la situació i al context global, donant per fet que els interlocutors comparteixen amb el narrador el mateix temps, espai i context.

A les societats de tradició escrita ens podem preguntar: què és un text? Amb el desenvolupament de les teories literàries tenim una gran varietat de respostes. Una actitud sovint adoptada pretén que tot allò que pot ser interpretat o mostrat com una totalitat sigui un text, des del vol de les abelles a les interaccions humanes. Les definicions restrictives han parlat més aviat d'un escrit en llengua natural: un text seria el que el lector d'aquestes línies té davant dels seus ulls.

⁶⁶ Ong, W. (1977), *Interfaces of the Word*, Ithaca, Cornell University Press, pàg. 103. Veure també Vanderdorpe, Christian (1999), *Du papyrus à l'hypertexte: essai sur les mutations du texte et de la lecture*. París. La Découverte.

De manera general es pot dir que un text correspon a un conjunt organitzat d'elements significatius per a una determinada comunitat. Això relativitza l'estatut del text, vinculant-lo a ajustaments previs fets per una comunitat interpretativa, és a dir pel reagrupament dels qui comparteixen les mateixes estratègies per a llegir i per escriure textos, per establir les seves propietats i atribuir-los intencions⁶⁷. Un text només existeix en la seva relació a un lector, integrat per tant en una situació de lectura, una situació determinada per un context i actualitzant-se en diverses pràctiques de lectura. És la intervenció del lector sobre el text, més que cap altra cosa, el que el fa existir. Un text no existeix mai sol, sinó únicament per la lectura. És el que nosaltres en fem, la seva única autoritat és la que li concedim en les nostres diverses pràctiques.

El text s'entenia, tradicionalment, com la transcripció fidel d'una paraula, d'una narració, fixada per l'escriptura per tal de preservar-ne la integritat. I per tant es sobreentenia que l'autor havia d'assignar-li un inici, un mig i un final, i que havia d'oferir a la lectura un sentit lineal, únic i precís, i que seria treball del lector interpretar correctament [recordem preguntes típiques d'examen: què vol dir l'autor en aquest text? Què volia expressar l'artista en aquest quadre?]. El text clàssic era, doncs, una unitat tancada sobre ella mateixa (una unitat lingüística més una unitat semàntica) i el treball d'escriptura restava separat del treball de lectura: l'autor era el mestre i amo del seu text, el lector havia de respectar aquest domini i mestratge, i la seva tasca consistia a resseguir l'itinerari lineal de lectura dissenyat d'entrada per l'autor, i a escollir un sentit igualment determinat anticipadament. En el cas de donar-se diverses interpretacions, hom considerava que només una era la millor: la considerada més fidel al sentit del text original (la interpretació dels "textos sagrats" hi té molt a veure en aquest plantejament).

En canvi, ara, el text deixa de ser un objecte el sentit del qual està exhaustivament constituït per la *intentio auctoris*, per les motivacions i vivències de l'autor, tal com defensava l'hermenèutica clàssica, o per la *intentio operis* o estructura formal i semàntica del text, tal com ho argumentava l'estructuralisme: ara el text és una construcció del conjunt dels seus lectors i del context històric en el qual visqueren.

El text tradicional actua damunt del lector com una mena d'imperatiu: tota la noció de suspens, quan s'hi pensa, està construïda sobre aquesta prohibició d'"anar a veure", d'apartar el vel (en el sentit grec del mot *aletheia*, veritat), de voler saber-ho tot de

⁶⁷ Bertrand Gervais: *Entre le texte et l'écran*, a <http://www.interdisciplines.org/defispublicationweb/papers/2/version/original>

seguida, massa de presa –i sobretot el plaer culpable que s'hi associa. D'aquí sens dubte el seu èxit en la novel·la policíaca d'intriga, que Umberto Eco descriu com la novel·la filosòfica per excel·lència; es podria afegir també “novel·la psicoanalítica per excel·lència”, atès que el lector s'identifica no només amb el detectiu sinó també amb el culpable, de manera que el procés de la lectura tradicional esdevé una mena de drama edípic⁶⁸.

Fins ara s'havia partit de l'existència d'un text de referència que esdevenia definitiu per la fixació de la impremta. Aquesta postura implicava pressuposar l'existència d'un text-font original. Tot i que impossible de reconstituir en el seu estat original, perdut definitivament, la possibilitat d'aquest hipotètic text-font original era privilegiada, en lloc de considerar que l'estat “d'interrupció” d'un text pogués no ser més que una concepció particular del text, una situació transitòria, en el temps i l'espai. Mentre que es podria mantenir, per contra, que alguns textos s'estableixen sobre el principi d'una voluntat conscient d'indecibilitat, o com diu Derrida, sobre el “joc d'un robatori o d'una acrobàcia indefinida del sentit”⁶⁹. Prenem com a prova d'aquest bloqueig davant del text l'article d'Umberto Eco “*La màquina de manuscrits*”⁷⁰. Segons ell, una escriptura sense manuscrits, més encara sense diversos estats de manuscrits li sembla pròpiament impensable: “Suposem que un autor redacta un primer esborrany del seu text, al qual anomenarem versió A [...] Sobre aquesta versió A tot just impresa, l'autor efectua algunes revisions manuscrites: veu la llum així una versió B. Introduïda a l'ordinador, en torna a sortir una versió “espolsada”, anomenada C. Aquesta versió, igualment refeta a mà i recopiada a l'ordinador com a versió D, quedarà al final com una nova versió dactilogràfica, anomenada versió E...”. Contràriament al que massa teòrics de la literatura imaginien, ni aquesta relació amb l'escrit, ni la necessitat d'una successió de traces materials no tenen històricament res d'evident ni de natural: no són independents del context cultural i tècnic més general de les pràctiques d'escriptura.

La mateixa noció d'esborrany no és per atzar que apareix al segle XVI: el fet que la seva aparició sigui tan tardana i tan propera a la de la industrialització de l'escrit per la impremta sembla prou revelador. Ens podem demanar què hagués significat aquesta noció d'esborrany quan l'escriptor no tenia a la seva disposició més que papirs

⁶⁸ Anne-Marie Boisvert: “Cybertexte”, *Magazine électronique du CIAC*, nº 13, juliol 2001, a http://www.ciac.ca/magazine/archives/no_13/dossier.html

⁶⁹ Citat per Jean-Pierre Balpe a *Écriture sans manuscrit, brouillon absent*, abril 2002, a <http://hypermedia.univ-paris8.fr/Jean-Pierre/articles/manuscrit.pdf>, pàg. 2.

⁷⁰ Umberto Eco, “La machine à manuscrits”, *Libération*, 22 març 2002, en línia a <http://www.liberation.fr/quotidien/debats/020322-110006151REBO.html>

costosos i feia servir com a document de treball "ostraca" o d'altres materials sobre els quals escrivia amb canya, o sobre suports poc susceptibles de permetre una pràctica fàcil de comparacions.

Durant molt de temps i en moltes cultures l'escriptura era prohibida com arxiu o mitjà de transmissió del saber tradicional perquè, en relació a la paraula, és morta i fixa eternament el que expressa. Els seus usos només podien ser màgics o productors d'encantaments. Cosa similar s'esdevenia amb el dret: donar la paraula, tenir paraula... En el judaisme, l'autèntica interpretació de la Bíblia hebraica ha estat dipositada a la Tora oral, que constitueix el complement i l'acabament incontestable de la Tora escrita (el Talmud és, alhora, una tradició i la incessant relectura i la constant reactualització oral de la insondable Tora de Moisès per doctors qualificats).

Com a reinterpretació del text clàssic sorgeix la noció de text postmodern⁷¹, que neix de la combinació de l'estructuralisme, el marxisme i la psicoanàlisi al final dels anys 60, principalment a França: el text serà, a partir d'ara, pensat com un fragment de llenguatge ubicat ell mateix en una perspectiva de llenguatges. La naturalesa arbitrària de la relació entre el significat i el significat definida per Saussure, el qüestionament de les bases de la concepció clàssica del subjecte (centre del món, amo d'ell mateix i dels seus enunciats) mitjançant els condicionants socioeconòmics de tot procés històric i el paper de l'inconscient en la constitució de les accions humanes, estan a la base de la nova concepció del text.

El text postmodern ja no és un producte, sinó una producció, és a dir, que mai és acabat, que és sempre potencialment infinit, perquè escenifica el joc del significat, el qual té la primacia sobre el significat, en el sentit que el text escapa al seu autor com al seu lector: el text no pertany a ningú, ningú el domina.

Aquesta escenificació del joc del significat significa que l'organització lineal clàssica "inici-mig-final" es trenca en benefici d'una organització combinatòria, fragmentària, arborescent, és a dir, en recorreguts de lectura desmultiplicats en els quals un significat reenvia a un altre significat de manera inesperada, i on s'autoritza una lectura de sentits múltiples no necessàriament previstos per l'autor. La multilinealitat dels recorreguts de l'escriptura/lectura dóna al significat la seva autonomia en relació

⁷¹ Vegeu-ne més informació a Anne-Marie Boisvert: "Hypertexte. Dossier sur la littérature", *Le Magazine électronique du CIAC*, nº 9, desembre 1999, a http://www.ciac.ca/magazine/archives/no_9/dossier.html

al significat: el text es troba fragmentat, atomitzat; l'escriptura/lectura pot aïllar un mot, un fragment o recontextualitzar el text en un conjunt de textos.

Diverses lectures, diversos recorreguts de lectura, són sempre possibles; cap és, a priori, millor que un altre, perquè és la lectura la que a cada moment recrea el text. D'aquesta manera, la distinció entre escriptura i lectura s'esborra com la que hi ha entre autor i lector. La lectura ja no és un simple consum, sinó que també produeix text, també és escriptura. Aquests recorreguts de lectura múltiples apel·len a altres textos: és la intertextualitat que rememora en el text un conjunt d'altres textos, els quals reenvien a d'altres textos, fins a l'infinit potencial. Com diu Roland Barthes, tot text és un intertext, d'altres textos hi són presents en ell, sota formes més o menys recognoscibles. Tot text és un teixit nou d'anteriors citacions. La multiplicitat de recorreguts de lectura possibles, combinada amb el caràcter intertextual de la lectura/escriptura del text, contribueix a fer esclatar els seus límits, deixant-lo potencialment sempre obert. Cap lectura esgota el text: sempre queden lectures, itineraris virtuals possibles.

La noció de text postmodern no es limita només a la literatura contemporània ni a l'escriptura; hi ha text, segons Barthes, en els textos clàssics i en les obres de literatura "menor", ja que des del moment que un recorregut de lectura no és ja un simple consum, sinó una producció, s'autoritza a fer-lo sorgir. A més, a les obres d'art visual, fotogràfiques, cinematogràfiques..., s'hi pot trobar text, com ho palesen les obres de Barthes sobre la fotografia⁷² o de Metz sobre el cinema⁷³. Barthes explica la seva noció de text a través de set proposicions: el text no és un objecte computable; no es redueix a la (bona) literatura i a les seves jerarquies genèriques o classificatòries; és dilatori respecte al significat; és plural en relació amb els significants que el teixeixen i el lector hi apercep una cosa múltiple i irreductible, procedent de substàncies i plans heterogenis; pot llegir-se sense la garantia del seu pare, l'autor propietari; ja no és objecte d'un consum, sinó d'un joc, treball, producció, pràctica; està lligat a la fruïció, al plaer, doncs és l'espai en el que cap llenguatge talla el camí a un altre, en el que circulen els llenguatges.

⁷² Roland Barthes (1995), *La cámara lúcida: nota sobre la fotografía*. Barcelona. Paidós Ibérica. Col. Paidós Comunicación 43, 8ª imp.

⁷³ Christian Metz (2001), *Ensayos sobre la significación en el cine (1964-1968)*. Barcelona. Paidós Ibérica. Col. Paidós Comunicación 133.

El Text (amb majúscula) de Barthes⁷⁴ descriu la manera no restrictiva, no lineal ni monològica, de funcionament dels textos, que els programes informàtics no fan més que potenciar. El que ha predominat en els darrers dos segles ha estat la reducció newtoniana del Text a l'obra, segons els termes utilitzats per Barthes. Ara es tracta de desplaçar la noció d'obra per la de text. L'obra és un objecte que es veu, que ocupa un espai; el text, en canvi, és un camp metodològic que no es mostra sinó que es demostra, que es sosté en el llenguatge, que només s'experimenta en un treball, en una producció, i per això no resta immòbil sinó en moviment. El text no pertany a cap gènere ni a cap classificació; és sempre paradoxal. L'obra es tanca sobre un significat que esdevé objecte de l'hermenèutica; el text s'experimenta en relació al significat que no es troba sinó que es cerca indefinidament. El text és plural no en el sentit que té diversos sentits, sinó que realitza la mateixa pluralitat del sentit. El text no és coexistència de sentits, sinó travessia; no pot, per tant, dependre d'una interpretació, sinó d'una disseminació; la pluralitat del text es basa, no en l'ambigüitat dels continguts, sinó en la pluralitat estereogràfica dels significants que el teixeixen. D'aquesta manera, tot text s'inscriu en una intertextualitat, en una xarxa de cites i referències. L'obra és propietat de l'autor, però l'autor no és propietari del text: la metàfora del text és la de la xarxa; si el text s'estén és a causa d'una combinatòria que ultrapassa els controls del jo que escriu. L'obra és l'objecte d'un consum, el text decanta l'obra del seu consum i la recull com a joc, treball, producció, pràctica. En aquest sentit disminueix la distància entre l'escriptura i la lectura per a inscriure-la dins d'una mateixa pràctica significant. El text sol·licita del lector una col·laboració pràctica: no només consumir sinó produir text, executar-lo, posar-lo en marxa. En síntesi, un text no està constituït per una filera de paraules, de les quals se'n desprèn un únic sentit, sinó per un espai de múltiples dimensions en el qual es contrasten diverses escriptures, cap de les quals és l'original. El text és un teixit de cites que provenen dels mil focus de la cultura. De tot plegat se'n dedueix que en l'escriptura no hi ha un subjecte amb identitat: l'inici de l'escriptura és la "mort" de l'autor, d'aquesta entitat moderna que sorgeix només quan es reconeix històricament a l'individu i a la persona com un valor; però en l'escriptura, com ja anticipava Bajtin, és el llenguatge, no l'autor, qui parla. Aquest debilitament de la posició privilegiada de l'autor es tradueix en un enfortiment de la funció del lector. "(...) un text està format per escriptures múltiples, que provenen de diverses cultures i que, unes amb les altres, estableixen un diàleg, una paròdia, una contestació; però existeix un lloc on s'aplega tota aquesta multiplicitat, i aquest lloc no és l'autor, com fins ara s'ha dit, sinó el lector: el lector és l'espai en el que s'inscriuen, sense que se'n perdi cap, totes les cites que constitueixen

⁷⁴ Roland Barthes (2002), *Variaciones sobre la escritura*. Barcelona. Paidós Ibérica. Col. Paidós comunicació 137.

una escriptura; la unitat del text no està en el seu origen, sinó en el seu destí, però aquest destí ja no pot seguir sent personal: el lector és un home sense història, sense biografia, sense psicologia; ell és només aquest algú que manté aplegades en un mateix camp totes les empremtes que constitueixen l'escrit"⁷⁵. Tot i que aquests plantejaments de Barthes difereixen de l'hermenèutica i de l'estètica de la recepció, atès que defensen un ahistoricisme en la producció i en la recepció discursiva, estan propers a la teoria crítica que defensa la primacia del lector i que constitueix l'antecedent més important de l'estètica de la interactivitat i de l'estètica del joc.

Aquesta nova estructura imposa un nou espai i una nova temporalitat, ja que l'ordinador instal·la efectivament el text en un nou espai i una nova temporalitat; el desplegament forçosament lineal del text i del llibre tradicional esdevé, ara, un desenvolupament no lineal i això de manera instantània: n'hi ha prou a fer un clic per estar al ciberespai. Amb Internet, la multiplicació dels recorreguts de lectura han esdevingut immediatament realitzables: fent clic damunt dels ancoratges del text, altres textos poden aparèixer a la pantalla, que alhora ens reenviaran a altres textos. D'aquesta manera, al mateix temps que l'espai del text és objecte d'una vertadera explosió, d'una mutació en l'hiperespai, inversament la temporalitat del text es veu reduïda fins al punt de desaparèixer en la instantaneïtat: en el text fragmentat, cadascun dels fragments és immediatament accessible gràcies als enllaços, i pot potencialment anar al darrere de qualsevol altre. Sense un ordre preestablert, la temporalitat desapareix, i la causalitat també. No és per atzar que el programari hipertextual més utilitzat s'anomeni *Storyspace*, atès que la ficció hipertextual s'organitza en l'espai i no en el temps: el text s'hi fa laberint.

Les característiques del mitjà digital contribuiran a posar en qüestió el treball d'escriptura i lectura, així com els papers d'autor i lector, dels quals en parla la teoria del text postmodern. Efectivament, davant l'ordinador l'autor ha d'abdicar el seu poder absolut sobre el text, ja que aquest se li escapa. Els autors de literatura electrònica van elegir aviat accentuar aquest aspecte jugant amb les possibilitats interactives del web, sistematitzant aquesta interactivitat fent de la lectura del text un joc/recorregut d'eleccions múltiples; cada lectura esdevenia per tant, al seu torn, escriptura, perquè només el recorregut d'un o un altre itinerari permet "escriure" el text, actualitzant-lo: per altra banda, atès que tots els itineraris no poden ser recorreguts al mateix temps, cada cop alguns "textos" romanen no "escrits".

⁷⁵ Roland Barthes, "La mort de l' auteur", *op. cit.* pàg. 62.

Per a Landow,⁷⁶ l'hipertext reconfigura –reescriu– l'autor de diverses maneres. La figura de l'escriptor en hipertext s'apropa a la del lector: les funcions d'escriptor i lector s'entrellacen estretament. L'hipertext, que crea un lector actiu, contribueix a la convergència entre la lectura i l'escriptura; envaeix les prerrogatives de l'escriptor i n'atorga algunes al lector. Un senyal d'aquesta transferència de competències es manifesta en les possibilitats, per a l'usuari, d'escollir el seu propi camí, d'annotar textos escrits per altres i de crear enllaços entre documents propis o aliens. L'hipertext, en reduir l'autonomia del text, també redueix la de l'autor: elimina certs aspectes de l'autoritat i autonomia del text i, en fer-ho, també elabora una nova concepció de la figura i funció de l'autor.

Pel que fa al lector, l'hipertext culmina el reconeixement de la seva activitat que comença amb la teoria de la recepció. La seva activitat no només serà la d'omplir els “espais buits” que Ingarden descobria en els textos lineals i convertir-se en el “lector ideal” que construeix els textos. Ara pot elegir els seus propis itineraris i establir relacions i enllaços entre textos o parts de textos, de manera que cada lectura és única d'una manera literal.

El lector d'hiperficció ha de responsabilitzar-se dels seus propis itineraris i ser conscient de la naturalesa del text resultant de la seva acció, atès que no existeix “un itinerari correcte”, ni uns enllaços millors que uns altres. En despreocupar-se de l'argument concebut tradicionalment, el lector no pot estar “perdent-se res important”, sensació que només pot experimentar-se en textos amb un argument lineal.

I quan ha de deixar de llegir una hiperficció? Quan s'acaba de llegir? Si no hi ha principi ni fi, pot ser complicat saber quan s'ha d'acabar. La resposta de Landow és que els lectors porten ja molt de temps convivint amb finals múltiples o oberts en literatura, llibres que s'acaben físicament però sense treure cap conclusió. Què vol dir final? Un punt sense retorn? L'element que dóna sentit a tot l'anterior? Quan el lector decideix acabar de navegar, es reconstrueix el sentit del seu itinerari? Una estructura sembla “tancada” quan se l'experimenta com a integral: coherent, completa i estable. Aquesta experiència d'estabilitat final d'una estructura vindrà marcada per l'estructura particular que estigui construïnt cada lector, que fins i tot pot decidir acabar deixant-la oberta. No estem, precisament, en una època en la que predominen les incerteses, les

⁷⁶ George P. Landow (1995), *Hipertexto: la convergència de la teoria crítica contemporània y la tecnologia*. Barcelona. Paidós Ibérica.

George P. Landow (comp.) (1997), *Teoria del hipertexto*. Barcelona. Paidós Ibérica.

Veure també Sophie Marcotte: *George Landow et la théorie de l'hipertexte*. Université de Montreal. 2000, en línia a <http://www.uottawa.ca/academic/arts/astrolabe/articles/art0012.htm>

indeterminacions? Així ens avisa Joyce a *Afternoon*: “Quan la història deixa de progressar, quan cau en un bucle o quan el seu itinerari us cansi, és el final de la vostra experiència de lectura”, “en tota ficció el tancament és una qualitat sospitosa”⁷⁷. És el lector qui decideix quan, no la història, sinó l'experiència de lectura ha acabat. I els criteris de la decisió no són la complitud de l'acció sinó el fet que la història no avanci o que avorreixi.

La noció d'identitat i la d'autoria, central des del Renaixement, és qüestionada no només per haver posat a mans del lector un cert poder de decisió, sinó pel fet que el mateix autor juga sovint a assumir diferents identitats. Una de les característiques de l'hipertext és la de permetre al lector guardar la traça del seu recorregut de lectura, i d'aquesta manera contribuir a escriure el seu text, a inscriure la seva marca a l'hipertext.

A finals dels 60 trobem, doncs, ja ben conformats els discursos que fonamentaran les diverses aproximacions teòriques a la creació digital, tant artística com literària, tant *on line* com *off line*, tant si fa referència a instal·lacions interactives com a hipertextos, poesia combinatòria o obres de net.art. En definitiva, les bases teòriques de la cibercultura ja han estat posades, i aquestes ens parlen de la consideració de l'obra com a procés i el text com a producció, o de la imatge i el text com a informació i algoritme, o de la hibridació i la simulació, de l'objectivació artística i literària del concepte de xarxa, de la desmaterialització i del simulacre, de la ubiqüitat, la fragmentarietat i la no linealitat, del programari com a obra d'art i com a text, de l'actualització dels nous espais textuais i icònics, del temps de recepció versus temps de producció, i de l'acció com a lectura i percepció.

⁷⁷ Michael Joyce (1987): *Afternoon, a story*. CD-ROM d'Eastgate Systems Inc.

6. El computer art

Què s'esdevenia, mentrestant, a la dècada dels 60-70, en el camp de l'art? Si als Estats Units el terme *Computer Art* estava ben ancorat, a Europa la primera relació sovint expressada era una relació de coordinació, com ho il·lustren títols com ara *Art i informàtica*⁷⁸. Es limitava, doncs, a apropar dos conceptes que semblaven molt allunyats l'un de l'altre, tot i que es començava ja a parlar d'"art per ordinador". Serà a la universitat i en ambients universitaris on es desenvoluparà aquest concepte. Ja el 1965, Abraham Moles, professor de psicologia social a la Universitat d'Estrasburg, havia publicat "Cibernètica i obra d'art"⁷⁹ a la *Revue d'esthétique*. Conforme a la institució universitària, el nou camp s'anirà estructurant en grups de recerca específics, i el 1968 va aparèixer el grup *Art i informàtica* de la universitat de París I, al que s'hi va afegir, l'any següent, un grup idèntic a la universitat de París VIII. Les publicacions d'aquests grups es varen concretar en el llibre d'Abraham Moles, *Art i ordinador*, de 1971, i *L'ordinador i les arts visuals*, sota la direcció de François Molnar, el 1977.

Una estètica nova es dibuixava: l'estètica permutacional o combinatòria, teoritzada el 1971 per Abraham Moles, un dels seus defensors més convençuts. "La permutació és una combinatòria d'elements simples de varietats limitades que obren a la percepció la immensitat d'un camp dels possibles. La permutació és un instint fonamental del pensament racional. Des que la raó fragmenta el real en categoria, el dimoni del joc atia en l'home la permutació. La permutació realitza aquesta varietat en la uniformitat que és un dels elements fonamentals de l'obra artística"⁸⁰ Amb l'ordinador, l'esperit humà havia trobat el mitjà de no ofegar-se en els miratges de la permutació la potència de l'algoritme de la qual excedia sempre les capacitats del creador. L'art permutacional es basava en un principi simple: la creació de regles d'agrupament que s'exerceixen sobre un nombre finit d'objectes diversos (elements visuals, sonors, textuals, categories, idees, formes, etc.) que constitueixen un repertori i que estan lligats estructuralment. Aquestes regles no són forçosament determinades, sinó que poden variar aleatòriament. La llibertat del sistema resideix aleshores en "l'excés del nombre de paràmetres (elements) sobre el nombre de relacions (regles) que serveixen per a determinar el sistema. L'art permutacional realitza aquesta llibertat."⁸¹

⁷⁸ Nom del primer grup de recerca específica de la Universitat de París I.

⁷⁹ Aleshores es feia servir el mot cibernètica per a designar la tecno-ciència dels ordinadors.

⁸⁰ Abraham Moles (1990), *Art et ordinateur*. París. Blusson, pàg. 119 (també Tournay, Casterman, 1971). Cfr. Jean-Claude Chirollet: *Art et théorie de l'information dans l'oeuvre d'Abraham Moles*, a <http://fractalismes.ifrance.com/fractalismes/>

⁸¹ Abraham Moles, *op. cit.*, pàg. 121.

Les primeres obres fetes amb ordinador obeïen totes al principi permutacional (de forma similar a les primeres formes de literatura digital). Majoritàriament eren no figuratives. L'americà A. Michael Noll⁸², sovint citat com un dels primers artistes digitals amb els alemanys Frieder Nake i Georg Nees, és representatiu d'aquest tipus de pioner. Jove investigador que treballava pels laboratoris Bell, a New Jersey, sobre la qualitat de les transmissions telefòniques, va començar a produir imatges abstractes per ordinador, com *Gaussian-Quadratic* (1963), obra que li evocava el cubisme de Picasso i *Vertical horizontal number three* (1964) on explorava les possibilitats gràfiques d'una línia recta contínua sotmesa a variacions paramètriques. A *Computer composition with lines* (1964), són curts segments de rectes verticals i horitzontals que s'organitzen damunt la pàgina segons regles estructurals que s'inspiren en un quadre de Mondrian. Es va presentar l'obra i la seva còpia a un grup de persones demanant-los que indiquessin quina era l'original. Curiosament, va ser el quadre fet amb ordinador el que va atreure el més gran nombre de respostes positives (55 % contra 45 %).

Georg Nees⁸³ treballava amb elements discrets que es distribuïen en sèries en el marc d'una matriu bidimensional: cada quadre estava compost d'aquests elements les transformacions del qual evocaven fileres de signes gràfics, lletres o paraules d'un alfabet plàstic infinit (*Corner Graphic*). Frieder Nake va obtenir el primer premi *Computer and Automation*, el 1966, amb una composició gràfica que simulava un sembrat de minúsculs quadrats (*Computer Graphic*). Aquesta al·lusió a un alfabet era explícita en Manuel Barbadillo⁸⁴ que titula una de les seves obres *Parole de quatre modules*, associació combinatòria, en grups de quatre, de mòduls de base negres i blancs. Jacques Palumbo⁸⁵ cercava, com ho recomanava Umberto Eco, crear formes autònomes afegint-se a les que existeixen i posseint les seves pròpies lleis. Segments de curtes rectes paral·leles dibuixen en blanc sobre fons negre, o inversament, engraellats geomètrics molt complexos on l'ull es perd en innumbrables itineraris. Els seus grafismes evoquen certs motius no figuratius propis a l'arabesc, recolzats en una voluntat minimalista que es centra en l'essencial.

Cap dels artistes coneguts o en procés de ser-ho va optar per aquest mitjà d'expressió. A diferència del vídeo art, els primers artistes del qual a practicar-lo foren Bruce Nauman, Richard Serra o John Baldessari, l'art informàtic no té cap gran nom.

⁸² Pàgina principal d'A. Michael Noll, <http://www.citi.columbia.edu/amnoll/>

⁸³ Georg Nees, al Digital Art Museum, <http://dam.org/nees/>

⁸⁴ Manuel Barbadillo. Hijo adoptivo de la Provincia de Málaga, <http://www.dpm-cultura.org/2004/nombra001.html>

⁸⁵ Pàgina principal de Jacques Palumbo, <http://www.jacquespalumbo.com/>

En part pot ser degut a l'hostilitat a la tecnologia que sentien, al llarg dels 60 i 70, els corrents contraculturals i, en particular, els propis artistes. Les protestes de diversos grups ecològics i antinuclears contra l'experimentació governamental en matèria d'energia i de tecnologia nuclears, varen contribuir a frenar l'experimentació artística en el camp de la informàtica. Tampoc existia un ordinador d'ús senzill (l'ordinador personal no va arribar a les cases fins la dècada dels vuitanta).

Com Michael Noll⁸⁶, diversos dels primers artistes de l'art informàtic estaven vinculats a instituts de recerca i, en particular, als laboratoris Bell dels Estats Units. És el cas del cineasta experimental Stan Vanderbeek⁸⁷ i del vídeoartista Lillian Schwartz⁸⁸, els quals treballaven amb l'enginyer Kenneth Knowlton⁸⁹ i varen concebre algunes de les creacions avui considerades com les obres fundadores de l'art informàtic. El film *Poem Fields* (1964) de Vanderbeek i *Pixillation* (1970) de Schwartz, ambdós compostos d'imatges abstractes programades per ordinador, en són dos exemples. Ja el 1961 el cineasta John Whitney⁹⁰ havia concebut una calculadora analògica mecànica amb material informàtic militar obsolet i l'havia utilitzat per a fer el seu curtmetratge d'imatges abstractes titulat *Catalog*. Lillian F. Schwartz, inventa una tècnica d'edició que li permet barrejar imatges calculades per ordinador i imatges animades manualment. El 1971, amb la col·laboració de Kenneth C. Knowlton, realitza *Olympiad*, un film d'animació inspirat en els estudis sobre el moviment de Muybridge, on s'hi pot veure una cursa d'atletes estilitzats, corrent en totes direccions; els cossos d'aquests atletes està compostat d'octògons de diferents dimensions, cosa que resol els problemes d'articulacions en les imatges en dues dimensions (2D).

Aviat es buscaren mecanismes per animar les imatges. El film d'animació *Hummingbird*⁹¹ realitzat per Charles Csuri el 1967, en col·laboració amb el programador informàtic James Schaffer, mostra la dissolució i després la reconstrucció de la imatge d'un colibrí, metamorfosi realitzada amb l'ajut d'un programa informàtic. Des d'aleshores, l'animació no ha deixat de jugar un paper important en l'art informàtic; com ho palesa William Kentridge en els seus vídeos i films, l'animació pot revelar-se com el lloc d'una extraordinària experimentació formal i contextual.

⁸⁶ Pàgina principal d'A. Michael Noll, <http://www.citi.columbia.edu/amnoll/>

⁸⁷ Stan Vanderbeek: re: voir, <http://www.re-voir.com/html/vanderbeekprojection.html>

⁸⁸ Pàgina principal de Lillian F. Schwartz, <http://www.lillian.com/>

⁸⁹ Kenneth Knowlton al Digital Art Museum, <http://www.dam.org/knowlton/>

⁹⁰ Pàgina principal de John Whitney, <http://www.siggraph.org/artdesign/profile/whitney/whitney.html>

⁹¹ Charles Csuri: *Hummingbird*, 1967, <http://www.siggraph.org/artdesign/profile/csuri/artworks/plot9.html>

A principis dels anys 60 Ivan Sutherland⁹² mostrava ja totes les possibilitats del que llavors s'anomenà "*interactive computer graphics*". El 1960 van ser fetes les primeres imatges de síntesi en ordinador per K. Alsleben i W. Fetter a Alemanya. De fet, l'ús de l'ordinador és tan antic com el del vídeo. Des del 1962, Ivan Sutherland desenvolupava el sistema *Sketchpad* que permetia dibuixar directament sobre pantalla i, el 1968, inventava l'*Incredible Helmet*, l'avantpassat del casc de visualització. El seu desenvolupament és, doncs, contemporani del minimal art, de l'art conceptual i de la performance. Cap a finals dels anys 60, alguns artistes com Manuel Barbadillo, Edward Zajec, Véra Molnar o Manfred Mohr consideraven l'ordinador com un mitjà d'investigació ideal, ja que els permetia produir imatges molt complexes que no haurien pogut realitzar ni concebre amb mitjans tradicionals. Pel març de 1963 Nam June Paik⁹³, a l'exposició "*of Music/Electronic Television*" a la galeria Parnass de Wuppertal, va presentar una obra d'art el material de la qual era la imatge electrònica: tretze televisors preparats segons tretze modalitats diferents. Es tractava, segons l'artista, d'un intent de crear una nova pintura abstracta i en moviment, recurrent a procediments electrònics. Aquesta obra va obrir el camp de l'art a la imatge electrònica. També el 1963 Wolf Vostell va exposar a la galeria Smolin de Nova York l'entorn titulat "*6 TV Dé-collages*": sis televisors presentaven cadascun una forma d'anomalia. Estenia el mitjà a mirades directament sociològiques, ja que es prenia el televisor com l'instrument d'un ritual social col·lectiu. El 1970, Stan van der Beek, artista resident al centre *Advanced Visual Studies* de l'Institut de Tecnologia de Massachusetts, va enviar durant dues setmanes, per mitjà d'un telecopiador, imatges al Walter Art Center de Minneapolis. Aquestes imatges reunides composaven l'obra "*Panels for the walls of the world*". Una de es etapes més importants del pas a l'era ciber fou l'exposició, ja citada, "*The Machine as Seen at the End of the Mechanical Age*", organitzada el 1968 per Pontus Hulten al Museu d'Art Modern de Nova York, ja que marcarà el reconeixement de l'art tecnològic en l'art contemporani. El 1969, el museu d'art contemporani de Chicago va presentar "*Art by telephone*"; no es tractava encara d'un esdeveniment d'art i de telecomunicació, només de la producció de treballs d'art per un mètode no usual, tot i que en el marc d'aquesta exposició els artistes es van trobar amb la necessitat d'elaborar un nou llenguatge, propi al mitjà utilitzat.

⁹² Biografia d'Ivan Sutherland, http://www.cc.gatech.edu/classes/cs6751_97_fall/projects/abowd_team/ivan/ivan.html

⁹³ Nam June Paik: *Exposition of Music-Electronic Television*, http://www.namjunepaik.de/paik_2.html Veure també The worlds of Nam June Paik a http://www.guggenheim.org/exhibitions/past_exhibitions/paik/paik_top.html

El concepte de transmissions remotes d'informació amb finalitats artístiques es remunta als anys 50, en concret al *mail art*⁹⁴, tot i que no es va formalitzar com a pràctica artística fins el 60. Hom considera a Ray Jhonson⁹⁵, membre de la New York Correspondance School of Art com el seu pare fundador. La novetat d'Internet respecte l'art correu resideix en la immediatesa i la magnitud de la comunicació. L'art de correu no s'estableix en temps real i, per tant, els intercanvis d'informació tenen lloc en un espai dilatat en el temps. A l'art de correu la globalitat és molt limitada. El problema de la immediatesa que planteja l'art de correu, és a dir, la comunicació en temps real, es va solucionar amb l'arribada de la telecomunicació de baixa tecnologia (*low-tech-telecommunication*).

L'experimentació literària semblava guanyar la cursa a les imatges digitals. Caldrà esperar fins la dècada dels 70 per veure aparèixer un nou tipus d'imatges la qualitat de les quals començava a ser alta i, a més, anava millorant dia a dia. Els dos decennis 70-80 seran decisius en el camp de la informàtica gràfica. Els progressos foren ràpids en la quantitat i la qualitat de les imatges produïdes, i l'ordinador estava a un pas d'esdevenir una eina d'ús habitual. Progressos tècnics, impulsats en part per la NASA (*National Aeronautic and Space Administration*), desbloquejaren alguns problemes que limitaven la creació d'imatges per ordinador: la velocitat de processament de les imatges i l'emmagatzematge de grans quantitats d'informació a la memòria dels ordinadors. Ambdós problemes foren solucionats amb la incorporació dels circuits integrats i de memòries vives, reduint, alhora, els costos. Al mateix temps, varen aparèixer les taules de referència que varen ampliar de forma quasi il·limitada la paleta de colors disponibles.

També es varen desenvolupar diverses funcions matemàtiques, que estan a la base de la síntesi d'imatges. Amb la geometria analítica de Descartes, cada punt d'un dibuix és descrit per les seves coordenades: totes les línies i corbes poden ser descrites per equacions matemàtiques i, per tant, tota forma pot ser descomposta en expressions matemàtiques. Els objectius perseguits en el camp del grafisme, que eren evidentment més comercials que artístics, eren aconseguir el màxim realisme dels objectes amb els que treballaven els investigadors. Diverses tècniques complexes s'implementaren a la recerca d'aquest objectiu, com el Ray-Tracing (traçador de ratlles que permetia jugar amb la llum), o el Mapping (mapatge de textures) que permetia aplicar tota mena de textures diferents, convertint als objectes en més veritables que els naturals. Els

⁹⁴ Evolution historique, <http://perso.wanadoo.fr/reine.shad/histoire.htm>. Veure la seu francesa sobre el mail-art a <http://perso.wanadoo.fr/reine.shad/mailart2.htm>

⁹⁵ Correspondence Art of Ray Johnson, <http://www.artpool.hu/Ray/>

artistes que començaven a fer servir aquests programaris, tenien eines desenvolupades pels informàtics orientades, sobretot, al dibuix realista, necessari per la C.A.O. (Concepció Assistida per Ordinador), utilitzat en les indústries mecàniques (automòbil, aeronàutica), en electrònica, urbanisme, i en la visualització científica (modelat molecular, imatges mèdiques, dinàmica de fluids, simulació de la conducta).

Mirant de lluitar contra aquest domini del programari “utilitari”, va néixer el concepte, ja comentat, de la “doble competència”, desenvolupat, per exemple, pel grup “art i tecnologia” (ATI) de la universitat París VIII, amb l’objectiu de formar artistes-informàtics, capaços no només de fer servir la tecnologia en el seu conjunt, sinó també de desenvolupar els seus propis programaris, és a dir, de ser els creadors de les obres però també de la indispensable eina intermediària. Era l’única forma de fer disminuir la dependència de l’artista cap a la màquina.

L’art que utilitzava tècniques digitals, més exposat –per la tècnica– a les influències del model cibernètic, estava immers, entre els anys 60 i 80, en les mateixes preocupacions estètiques que compartia la resta de l’art; però les dues grans tendències, la que insisteix en el procés de creació i la que cerca la participació de l’espectador, s’hi retrobaven. A mesura que les tecnologies digitals evolucionaven, l’interès prioritari atorgat als processos es desvià cap a les capacitats de simulació de l’ordinador i vers el seu llenguatge, mentre que la participació de l’espectador es transformava en la recerca d’interactivitat.

Bill Gates, president de Microsoft, es va plantejar, cap el 1983, desenvolupar un nou estàndard gràfic, en el qual les imatges facilitessin la interacció home-màquina. Va aparèixer així una interfície gràfica estàndard oberta, Windows, que es va generalitzar entre la majoria d’usuaris de micro-ordinadors. De fet, la idea d’interfície gràfica va néixer al centre de recerca Xerox a Palo Alto (Califòrnia). Els investigadors d’aquest centre havien demostrat que era més fàcil per a l’usuari d’un ordinador fer les comandes assenyalant imatges de la pantalla amb l’ajut d’un ratolí, que escrivint aquestes comandes.

A mitjan anys 70, els artistes Manfred Mohr⁹⁶, John Dunn, Dan Sandin i Woody Vasulka⁹⁷ conceberen programaris de creació d’imatges en dues i tres dimensions; els

⁹⁶ Pàgina principal de Manfred Mohr, <http://www.emohr.com/>

⁹⁷ Vasulka.org, <http://www.vasulka.org/>

compositors Herbert Brun⁹⁸ i Lejaren Hiller⁹⁹ inventaren eines de creació musical que prefiguraven els sintetitzadors que utilitzen avui en dia nombrosos músics.

Vera Molnar¹⁰⁰, considerada com una de les pioneres de l'art informàtic, va realitzar imatges digitals complexes, expressant una sensibilitat minimalista, com *Parcours (Maquette pour un environnement architectural)*, 1967, que apareix a primer cop d'ull com una sèrie de dibuixos de traç apressadament esbossat. La tecnologia digital es presta fàcilment a la repetició i permet evocar el temps i el moviment, sovint abordats pel minimalisme. Les aparents repeticions de Molnar presenten de fet lleugeres variacions que suggereixen que han estat fetes per la mà de l'artista. Fa servir l'ordinador per ampliar el seu repertori i crear una obra avantguardista que torni subversiu l'accidental o l'aleatori per tal de crear un xoc estètic i trencar el que és sistemàtic i simètric. Véra Molnar fa de l'atzar el motor principal de la seva estètica. Però la intervenció d'aquest atzar està rigorosament controlat per l'ordinador (1 % de desordre). Sotmet un mòdul teòric constituït per una xarxa de quadrats perfectament encaixats a una intervenció aleatòria programada que va en augment. En resulta una sèrie quasi infinita de proposicions.

Manfred Mohr sistematitza la idea de sèrie que apareix sovint a les obres fetes amb ordinador i que resulta de les variacions paramètriques exercides sobre el repertori gràfic de base. *Negative Field Syntaxe*, *Scratch Code* o *Meta Language* evoquen línies d'escriptura abstractes infinitament renovades i porta la idea de sèrie al seu paroxisme. Els resultats són d'una innegable qualitat plàstica que li permet, entre altres possibilitats, canviar fàcilment d'escala: alguns dels seus dibuixos són de la grandària d'una pàgina de paper i es llegeixen com a manuscrits, d'altres tenen proporcions monumentals i serveixen de decoracions murals. Els seus treballs més exemplars són potser els que fa experimentar diverses transformacions a un quadrat o un cub. *Cubic Limit*¹⁰¹ (1973-1977) és un seguit de "dibuixos generatius" obtinguts per la projecció d'un cub sobre un pla. Els dotze segments de rectes iguals que componen el cub constitueixen el repertori de base. A partir d'aquests elements sintàctics l'ordinador projecta signes icònics que comporten d'un a dotze segments. Contràriament a les seves experiències precedents, el cub no és ja considerat en la seva representació estable; està sotmès a una rotació que augmenta indefinidament l'aparició d'aquests éssers gràfics i provoca de vegades una ambigüitat visual creant situacions

⁹⁸ Pàgina principal d'Herbert Brun, <http://www.herbertbrun.org/>

⁹⁹ Pàgina principal de Lejaren Hiller, <http://pw1.netcom.com/~kallisti/Hiller.html>

¹⁰⁰ Véra Molnar al Digital Art Museum <http://www.dam.org/molnar/>

¹⁰¹ Manfred Mohr: *Cubic Limit*, al Digital Art Museum, <http://www.dam.org/mohr/1972.htm>

inesperades: l'esfondrament de la il·lusió tridimensional, per exemple. La rotació palesa el factor temps en el procés. Mohr té el mèrit d'estar entre els primers a teoritzar les relacions de la creació artística i de l'ordinador. Segons ell, la nova estètica no cerca la bellesa de les formes sinó la seva relació estadística i el seu ordenament. El fet que les primeres manifestacions d'obres fetes amb l'ordinador passessin desapercebudes per la crítica i pels mitjans de comunicació i les institucions artístiques pot estar a l'origen d'un cert replegament de l'art digital sobre ell mateix.

Hervé Huitric i Monique Nahas¹⁰², del Groupe Expérimental de l'Université de Vincennes, s'interessaren, com a pintors, en les lleis perceptives de continuïtat i en com la tinta i la lluminositat reaccionen al color. El paper de l'ordinador és explorar el camp dels possibles obert pel joc que s'estableix entre una composició de base definida per equacions que controlen la lluminositat i un tractament permutacional de les tints afectades en la composició. L'algoritme de distribució dels percentatges de colors està calculat per assegurar una certa periodicitat que dona al conjunt un aspecte molt texturat. No tenint encara pantalles de colors, els autors van recórrer a la serigrafia per a visualitzar els resultats. El producte final s'obtenia per la superposició de quatre trames i es presentava com una serigrafia on hi jugaven tots els matisos subtils de les mescles.

Cal remarcar que les majoria d'obres fetes amb ordinador entre 1960 i 1980 són de factura geomètrica. Això s'explica per la influència de l'art abstracte i, sobretot, per la dificultat de produir imatges realistes, tant pel que fa als algoritmes com a les tècniques de visualització limitades de les tauletes de dibuix i de les impressores alfanumèriques. Tanmateix, alguns artistes es varen interessar per la figuració. Charles Csuri¹⁰³, amb *Sine curve man*¹⁰⁴ (1968) que representa la cara d'un home, explora les possibilitats de processament de la imatge per multiplicació, desplaçament i deformació de les línies donant la impressió de "moguda" discontinua. Leslie Mezei, amb *Variations* (1970) deforma una cara de dona, o sotmet un dibuix a estiraments en el sentit de la verticalitat i de la horitzontalitat. Les interpolacions entre objectes fan aparèixer imatges intermediàries curioses i introdueixen una estètica que adquirirà el seu ple sentit amb l'animació. Però el treball amb imatges no abstractes era difícil; no existia a l'època l'escàner i les tècniques de processament d'imatge estaven tot just als seus inicis.

¹⁰² Hervé Huitric i Monique Nahas: Masques et Bergamasques, a *Artifices 1*, http://www.ciren.org/artifice/artifices_1/huitric.html

¹⁰³ Pàgina principal de Charles Csuri, <http://www.siggraph.org/artdesign/profile/csuri/>

¹⁰⁴ *Machines à peindre et informatique Picturale*, <http://perso.ensad.fr/~longa/fete/machine.html>

Durant els anys 70 l'aparició de la micro-informàtica va posar l'ordinador a l'abast d'un més gran nombre d'usuaris i d'artistes. Noves eines digitals, com les paletes gràfiques, diversificació d'interfícies (aparició de les pantalles de color i del ratolí) i noves funcions dels programaris farà que alguns artistes procedents del vídeoart es passin a l'ordinador. David Em¹⁰⁵, pintor de formació, és un dels primers a fer servir una paleta gràfica i a barrejar imatges en dos i tres dimensions. Explora tan les possibilitats geomètriques i repetitives de l'ordinador com la seva capacitat de produir efectes visuals irrealitzables en pintura. Les seves primeres obres són d'inspiració geomètrica i figuren móns fantàstics que donen la il·lusió, amb procediments bidimensionals, de la profunditat tridimensional. *Transjovian pipeline*¹⁰⁶ (1979) està compost en dos plans: un primer pla que ocupa les $\frac{3}{4}$ parts inferiors a la dreta del quadre i que evoca un espai arquitectònic, un segon pla a l'esquerra s'obre sobre una nit constel·lada d'estels policroms. Una mena de tub construït en perspectiva travessa el conjunt en diagonal i es perd en la profunditat de l'espai. Els colors dominants són el verd i el vermell i les superfícies estan ricament texturades per motius geomètrics recurrents.

Els artistes comencen a tenir mitjans per a fer imatges més complexes i més riques; apareixen les pantalles en color i les tècniques de digitalització permeten integrar qualsevol tipus d'imatge (dibuix, pintura, imatge fotogràfica, cinematogràfica o videogràfica) i tractar-la; però, sobretot, les imatges calculades s'animaran. Aquest desplaçament d'interès per l'animació provocarà un acostament al dibuix d'animació i al cinema.

John Whitney¹⁰⁷ s'apassionarà per les relacions entre les arts visuals i la música. Inventa un llenguatge visual animat –composat d'arabescs acolorits– i regit per regles inspirades en la música (d'ell són algunes imatges de *2001: una odissea de l'espai* de Stanley Kubrick). Contra la des-definició de l'art constatada per Harold Rosenberg i contra Stravinsky, afirma la validesa de les lleis de l'harmonia que es remunten a Pitàgores i no són obsoletes. Aquestes lleis haurien de garantir la fundació d'un art nou.

Woody Vasulka, cineasta de formació, inventa una tècnica que barreja vídeo i tractament digital. *Hybrid Hand Studies* (1973) permet veure la imatge d'una mà la forma de la qual està sotmesa a un seguit de transformacions que afecten tant la seva

¹⁰⁵ Pàgina personal de David Em, http://www.jerrypournelle.com/reports/david_em/david_ems_page.htm

¹⁰⁶ David Em al Digital Art Museum, <http://dam.org/em/>

¹⁰⁷ John Whitney (1980), *Digital Harmony. On the Complementarity of Music and Visual art*. New Hampshire. McGraw-Hill.

superfície com la seva estructura. La tècnica mixta, o híbrida, com ho indica el títol de l'obra, remet a un procediment digital que produeix una base de dades creuada amb un procediment analògic que actua sobre la imatge vídeo introduint diverses formes d'ones sinusoïdals, quadrades i triangulars així com funcions matemàtiques booleans. El tractament afecta directament les línies del vídeo (i no els contorns de la imatge), però la digitalització permet obtenir modulacions contínues molt fines i quasi musicals.

Alguns artistes prefereixen elaborar imatges digitals tretes de la seva imaginació o inspirant-se en formes que pertanyen al món natural. *The Evolution of Form* (1990), que el seu autor William Latham¹⁰⁸ qualifica d'escultura digital, és un film d'imatges de síntesi tridimensional en suport vídeo que mostra les transformacions genètiques de formes complexes que s'assemblen a petxines híbrides; l'artista s'ha inspirat en surrealistes com Dalí i Tanguy cercant formes susceptibles de ser manipulades per ordinador. Latham és un dels primers a crear formes que s'assemblen a organismes vius i experimenten mutacions genètiques en l'ordinador.

Durant la segona meitat dels 70, en paral·lel al desenvolupament dels grans ordinadors, la micro-informàtica permetrà als no especialistes experimentar la imatge interactiva i processar textos: entre un simple processador de text i el simulador de vol més perfeccionat, no hi ha cap diferència de principi: ambdós donen accés a realitats virtuals amb les quals l'usuari interactua o dialoga, i només difereixen en el grau de complexitat. De fet, en la mesura en què posa a treballar models de simulació que pretenen reconstruir fragments de la realitat i actuar sobre ells, la informàtica està donant origen a un immens univers virtual que integra progressivament la conservació, la duplicació, la transmissió i la producció de coneixements i d'informacions diverses –imatges, textos, sons...

¹⁰⁸ William Latham's Computer Artworks,
http://ourworld.compuserve.com/homepages/Mark_Ayres/CompArt.htm

7. L'escriptura interactiva i la imatge de síntesi

7.1. Les tres generacions de sistemes hipertextuals

La primera generació de sistemes hipertextuals, iniciada el 1963 amb els treballs d'Engelbart, *Augment/NLS*, considerat el primer sistema pròpiament hipertextual es dona per acabada el 1982 (l'any següent a la publicació de *Literary Machines* de Nelson). Tots els sistemes d'aquesta generació es van construir tenint present que funcionarien en grans ordinadors. Les limitacions tècniques feien que els nodes només incloguessin continguts textuals i tots tenien present la necessitat de proporcionar suport al treball corporatiu, i fer possible compartir la xarxa hipertextual per diferents equips. Són d'aquesta primera generació *Hypertext Editing System* i *FRESS* (que suposen la primera generació de sistemes avançats de recuperació d'informació), *NLS/Augment* i *ZOG*.

El 1980 va aparèixer el llenguatge de programació MS DOS, i Peter Brown iniciava el desenvolupament de *Guide* a la Universitat de Kent, reprenent algunes idees de Nelson: en aquest projecte no es dona diferència d'estatut entre l'usuari i el dissenyador i existeix la noció de "text estès" ja que una categoria particular d'enllaços obre un paràgraf intern al text i, a més, disposa d'altres categories d'enllaços, els *pop up* que obren una petita finestra en sobreimpressió i els *jumps* per anar a un altre indret del cos del text. A *Guide*, la dimensió de les finestres no està limitada i disposa d'una interfície gràfica extremadament simple i intuïtiva. Una primera versió va ser comercialitzada per a Macintosh el 1986 i el 1987 per a PC. Amb *Guide* els sistemes hipertextuals començaren a popularitzar-se i la seva comercialització esdevingué rendible.

Mentre Internet arribava a Europa el 1983, Ben Schneiderman¹⁰⁹ iniciava el projecte *Hyperties* a la Universitat de Maryland. Es tracta d'una eina per a crear enllaços entre "articles", sigui d'unitats de text o d'il·lustració, compost de dos programes: el "sistema autor" i el navegador. El sistema autor és una eina per a crear textos o il·lustracions i el navegador fa accessibles informacions del tipus article complet, definicions, termes importants, referències creuades, il·lustracions, fent servir només tres tecles: "->", "<-" i "entrada". Els enllaços surten d'ancoratges (paraules en negreta) com en la majoria d'hipertextos. *Hyperties* crea automàticament un índex on hi són referenciats tots els

¹⁰⁹ Entrevista per Patrick Dunn: *Leonardo's Laptop* Ben Schneiderman a http://frontwheeldrive.com/ben_schneiderman.html

articles entrats per l'autor; també està proveït d'un detector de sinònims: l'autor ha d'especificar si dos homònims són sinònims (reenvien a la mateixa pantalla) o si dos mots diferents han de ser considerats com a sinònims (i reenvien, doncs, a la mateixa pantalla). Cada base *Hyperties* té un "article introductori": l'autor ha d'especificar per quin article l'usuari entrarà al sistema. Shneiderman va tenir interès a adoptar una lògica hipertextual, fragmentant tant com es pogués les unitats de text: el paper de l'autor és el de situar en un segon terme el màxim d'informacions secundàries (exemples, detalls). Es tracta d'una eina que permet al dissenyador concentrar-se en els problemes d'aplicació ja que no es veu confrontat a problemes tècnics. El model cognitiu subjacent a *Hyperties* és també associatiu. *Hyperties*, juntament amb *NoteCards*, marquen la transició des dels sistemes de recuperació d'informació cap els de creació i organització d'idees; el primer utilitza una organització estil enciclopèdia per a facilitar la navegació entre nodes, i el segon popularitza la idea d'organització en "targes" o nodes textuals que l'usuari pot agrupar de formes diferents.

Comença el projecte *SuperBook* als laboratoris Bell. Més que construir un "veritable" hipertext, el projecte consisteix a veure en què l'ordinador pot ajudar a la lectura, la recerca i el tractament de documents. Per la seva banda, Conklin i el seu equip desenvolupen *gIBIS* al MCC d'Austin; està basat en la tècnica dels hipertextos i vol ser un suport a l'activitat dels dissenyadors. És una eina que surt del projecte IBIS (*Issued-Based Information Systems*) i que ultrapassa àmpliament el marc dels hipertextos: es tracta d'un mètode –que data del 1970– d'ajuda a la concepció de sistemes d'informació en el que el procés d'elecció de les característiques i dels "arguments" del sistema és guiat racionalment cap a la solució. Aviat vindran *Germ* i *rIBIS*. Es consoliden els sistemes que poden processar grafismes i animacions, com *NoteCards*¹¹⁰ de Xerox PARC, *Knowledge Management System (KMS)* i *Intermedia* que ofereixen una representació gràfica del sistema que facilita el seu disseny. *NoteCards*, desenvolupat pel psicòleg Frank Halasz, és el primer programa que emprà metàfores en l'àmbit de la creació d'hipertextos.

Els equips de Nicole Yankelovich¹¹¹ i Norman Meyrowitz desenvoluparen *Intermedia*¹¹² a la Brown University. Aquesta eina reprèn la idea de dos nivells de documents: fitxers i textos. D'aquesta manera, en aquest generador d'hipertext, l'important és la noció d'ancoratge, d'on surt l'enllaç (bidireccional). L'ancoratge pot estar ubicat en el text, en un fitxer o en una aplicació. Es disposa de dos punts de vista generals sobre

¹¹⁰ NoteCards a The Electronic Labyrinth, <http://www.iath.virginia.edu/elab/hfl0030.html>

¹¹¹ Pàgina principal de Nicole Yankelovich, <http://research.sun.com/people/nicole/>

¹¹² Intermedia, <http://www.cyberartsweb.org/cpace/ht/cuihang/intermed.htm>

l'hipertext: un sumari (actiu) construït pel dissenyador i un Web View generat automàticament pel sistema segons l'estructura dels enllaços. Cada usuari pot crear enllaços i ancoratges personals, que seran emmagatzemats en una configuració de la xarxa particular a aquest usuari. *Intermedia* serà molt utilitzat per George Landow¹¹³ i altres membres d'aquesta universitat, per a les primeres utilitzacions literàries del sistema; com el *Dickens Web*, un hipertext col·laboratiu construït pels estudiants, que serà transferit a Storyspace i publicat més endavant per Eastgate.

Estem, doncs, davant d'una segona generació de sistemes hipertextuals, que abasta del 1983 al 1987. Dins d'aquesta generació, proposem una subclassificació segons el tipus de màquina sobre la qual els sistemes operen (estacions de treball o ordinadors personals). En primer lloc, els sistemes basats en estacions de treball. Es tracta de sistemes orientats a entorns d'investigació. Per la velocitat d'aquestes màquines oferien interfícies d'usuari molt més avançades, que presentaven nodes gràfics i fins i tot animació. La seva aportació més significativa és la inclusió de navegadors gràfics com a complement a la recuperació de la informació mitjançant enllaços. L'inconvenient principal és que només permeten el treball individual o en grups molt reduïts. S'hi inclouen sistemes com *NoteCards*, *Intermedia*, *Neptune* o *KMS*. En segon lloc, els sistemes basats en ordinadors personals. Més econòmics i de difusió més àmplia, tenen tanmateix més limitacions i menys prestacions. S'hi inclouen els sistemes *Guide* i *Hyperties*.

El 1984 Michael Joyce i Jay Bolter començaren a treballar en l'*Storyspace*¹¹⁴, un programari d'escriptura hipertextual que esdevindrà el més utilitzat pels autors d'hipertextos de ficció, en el laboratori d'intel·ligència artificial de la universitat de Yale. També aquest any va sortir al mercat el Macintosh d'Apple, i Iliam Gibson publicava *Neuromancer*, novel·la de ciència ficció on apareix el neologisme "ciberespai"; el número 3/4 de la revista *TEM (Texte en main)* dedicava un monogràfic al tema escriptura i ordinador, i Rob Swigart publicava *Portal*¹¹⁵ una novel·la interactiva.

A partir d'ara, la diversificació serà la característica de la tercera generació de sistemes hipertextuals donat que l'ús d'eines d'autor s'haurà popularitzat i el desenvolupament dels sistemes no estarà limitat a cap tipus de plataforma específica. Sorgirà un gran interès per la creació d'una teoria hipertextual potent (com es va posar de manifest en l'*Hypertext Standardization Workshop*, celebrat a Maryland el 1990) i

¹¹³ Pàgina principal de George Landow, http://www.victorianweb.org/cv/landow_ov.html

¹¹⁴ Storyspace, <http://www.eastgate.com/Storyspace.html>

¹¹⁵ Portal: A Dataspace Retrieval, <http://portal.stodge.org/>

es començaran a analitzar problemes relacionats amb l'hipertext com els d'autoria en col·laboració. Alguns sistemes típics d'aquesta darrera generació són *HyperCard*, *Toolbook*, *Sepia*, *HyperNews* o *Much*. Actualment, però, el programari *StorySpace* és el més utilitzat en la creació de ficció, i el *Toolbook* i el *Director* ho són com a eines d'implementació multimèdia.

7.2. L'A.L.A.M.O.

El 1981 es va crear ALAMO (*Atelier de Littérature Assistée par la Mathématique et les Ordinateurs*)¹¹⁶ que es separà de l'Oulipo i potenciarà les relacions entre literatura i informàtica. És un moment d'emergència de formes específiques de creació literària: la generació automàtica es separa de la poesia combinatòria amb ordinador, l'hipertext de ficció fa la seva aparició als Estats Units i la poesia animada fa acte de presència a les pantalles dels ordinadors a França. Podem ja parlar de formes literàries perquè es desenvolupen en produccions diferents. Amb tot, estan encara molt lligades a les concepcions no informàtiques: la literatura informàtica no ha inventat ni l'hipertext, ni la literatura algorítmica, ni la literatura animada. Serà a partir de 1985 que la idea d'una especificitat d'aquesta literatura es difondrà, recolzada en un augment del nombre de produccions.

L'A.L.A.M.O. és una prolongació de l'Oulipo i, per tant, posiciona les seves produccions en la línia de les poesies combinatòries, donant la seva plena significació al mot "assistit" ja que posa l'algoritme en el centre de les exigències i regles de creació. Braffort, un dels creadors de l'A.L.A.M.O. afirma: "El mot 'automàtica' d'ara endavant ha de deixar el lloc a l'expressió 'assistida per ordinador'".

Les aplicacions de la informàtica a la creació literària havien estat explorades pels escriptors de l'Oulipo¹¹⁷ entre 1960 i 1981 després, entre 1982 i 1984, ho seran pels d'A.L.A.M.O., un grup format per escriptors –alguns dels quals oulipians–, ensenyants i investigadors interessats en la lingüística, la intel·ligència artificial i la pedagogia. Entre 1980 i 1986, uns quants projectes d'escriptura col·lectiva varen tenir lloc a La Centrale Textuelle de St-Ubalde, animada per Jean-Yves Fréchette. El primer projecte de la Centrale, *Physitexte*¹¹⁸, aplegava quatre performances d'escriptura que prefiguraven les que seguirien com ara "*G mon soleil sans complexe*"¹¹⁹, una performance-xarxa

¹¹⁶ ALAMO, <http://indy.culture.fr/docs/alamo/presentation/index.html>

¹¹⁷ Oulipo, <http://www.ouliipo.net/>

¹¹⁸ Fréchette, Jean-Yves, "Physitexte" a *La Console d'écriture*. <http://console.educ.infnit.net/cgi-console/console.exe>

¹¹⁹ Fréchette, Jean-Yves, "G mon soleil sans complexe" a *La Console d'écriture*.

d'escriptura informatitzada, a la que hi varen contribuir més de tres-centes persones, i també "*Le party textuel*", una experiència d'escriptura informatitzada les dades lèxiques de la qual havien estat proveïdes per col·laboradors de 19 països, en "[...] resposta a tots els angoixats que creuen que l'emoció artística està amenaçada per la màquina informatitzada. Aquí, l'emoció no pot ser altra cosa que una postura de cos en ple estiu, els dits reblats al teclat i l'inconscient xipollejant en els fitxers lèxics dictats per dinou grups de corresponsals internacionals"¹²⁰.

Diversos camps d'interès s'anaven constituint: el de la generació automàtica de textos, caracteritzat per l'ús de programaris de producció automatitzada (el procediment del qual prové directament de la combinatòria oulipiana), el dels hipertextos i dels hipermèdies, que consistia a aplicar els procediments de l'escriptura hipertextual a la creació d'obres literàries i el de l'escriptura telemàtica, caracteritzat per l'ús d'instruments telemàtics que feien possible la presència simultània de diversos escriptors en la mateixa pantalla (el procediment de la qual recorda el joc del "cadàver exquisit" dels escriptors surrealistes). L'A.L.A.M.O. hi va aportar elements nous. El primer fou la reivindicació explícita d'una literarietat informàtica, és a dir, d'una inscripció d'aquestes produccions en el marc de la literatura. Llegim a la Introducció al número 95 de la revista *Action poétique* dedicada a L'A.L.A.M.O.: "Aquest número de la nostra revista no vol presentar un balanç, el resultat reeixit de les realitzacions d'un grup, sinó més aviat marcar l'inici de noves temptatives d'escriptura, posar les bases d'allò que podrà, al costat dels modes d'escriptura més 'convencionals', esdevenir una de les vies on s'embrancharà la literatura".¹²¹

Es tracta de la presa de consciència de l'emergència d'un paradigma literari nou: la literatura informàtica.¹²² L'A.L.A.M.O. posiciona de fet la literatura informàtica en el camp de la literatura en inscriure's en el marc d'una problemàtica purament literària: el treball poètic sobre l'aspecte algorítmic de la llengua. Ja no és només una qüestió, com en el període precedent, de l'estatut cultural d'una eina, o d'una producció aïllada, sinó més aviat d'una mutació de la literarietat, atès que els textos estan des d'ara concebuts en funció d'una programació informàtica. La combinatòria manté la seva importància, però s'afirma clarament com exploració d'un camp potencial. Bernard

¹²⁰ Fréchette, Jean-Yves, "Le party textuel" a *La Console d'écriture*.

¹²¹ Balpe, Jean-Pierre (1984), "Prélude" a *Action poétique*, nº 95, Avon, pàg. 3.

¹²² Per tot el que fa referència a la presa de consciència de l'existència d'una literatura informàtica cal consultar Bootz, Philippe: *Formalisation d'un modèle fonctionnel de communication à l'aide des technologies numériques appliqué à la création poétique*. Tesi doctoral llegida el 13 de desembre del 2001. Université Paris 8 Vincennes – Saint Denis, pàgs. 36-40

Magné¹²³ crea obres destinades a ser realitzades per l'ordinador i no acabades en format llibre¹²⁴. Però la combinatòria no és l'única aproximació algorítmica. El desenvolupament cada cop més estès de la descripció algorítmica d'una frase, d'un text, després d'una narració, lligada a la potència de càlcul dels ordinadors, permetia una aproximació algorítmica més científica: la "generació automàtica de textos" desenvolupada per Jean-Pierre Balpe a partir del seu treball de recerca sobre la síntesi automàtica de les llengües naturals. Per a Balpe, "un generador automàtic és un autòmata capaç de produir en quantitat psicològicament il·limitada objectes acceptables en un domini de comunicació prèviament definit, és a dir, reconegut com a domini per una comunitat de receptors".¹²⁵ Aquest nou "camp de possibles" cada cop més abstracte, feia servir regles de construcció sintàctiques, semàntiques i estilístiques, de manera que l'autor del generador posseïa un domini cada cop més petit del text generat.

Les qüestions plantejades per aquesta mutació porten al grup de l'A.L.A.M.O. a dues consideracions: la relació entre l'autor i el text, i la materialitat del text. Aquesta obertura envers la generació automàtica de textos és una de les aportacions importants de l'A.L.A.M.O. Inicia, per primer cop, una via específicament informàtica, no realitzable en suport tradicional. Aquesta dualitat de la literatura (informatitzada i estructurada per algoritmes)¹²⁶ distingeix les obres d'aquest període de les del precedent. Jean Clément declara a propòsit de l'A.L.A.M.O.: "El que caracteritza aquest nou grup, en efecte, és l'ambició de fonamentar la creació literària assistida per ordinador en una anàlisi prèvia dels mecanismes (lingüístics, textuais, literaris, algorítmics) que regeixen en llengua la producció de textos; amb d'altres paraules, dotar-se d'eines susceptibles de proveir l'armadura conceptual de programes de generació automàtica de textos".¹²⁷

Els autors agrupats al voltant de l'A.L.A.M.O. provenien d'orígens molt diversos i alguns d'ells eren investigadors de disciplines properes a la lingüística i la pedagogia. Des d'aquesta òptica, la generació automàtica de textos escapava a les problemàtiques purament literàries per a transformar-se, de vegades, en eina de simulació i de validació de teories lingüístiques o d'intel·ligència artificial. En les

¹²³ Bernard Magné: *Toute ressemblance...*, <http://www.fabula.org/effet/pdf/magne.pdf>

¹²⁴ Bernard Magné: *Un générateur simple: les élémentaires morales frinnoises*, http://www.univ-reunion.fr/t99_miroirs/multi_ct/littinfo/4_magne.htm

¹²⁵ Balpe, Jean-Pierre, i Barboni-Schilingi, Jacopo (1997), "Génération automatique poésie-musique" a J.P. Balpe, *Rencontres-médias I (1996-1997)*, BPI Centre Pompidou, pàg. 149.

¹²⁶ Balpe, Jean-Pierre (1986), *Initiation à la génération de textes en langue naturelle*. París. Eyrolles.

¹²⁷ Jean Clément (1999), "ALAMO (Atelier de littérature assistée par la mathématique et l'ordinateur)", *Encyclopaedia Universalis*. París, supplément I, pàg. 29.

mateixes intervencions fetes pels autors alamians, les presentacions estaven de vegades centrades en problemàtiques literàries, i de vegades es centraven en el tractament tècnic de certes qüestions. Aquesta ambigüitat va tenir dos efectes: va motivar un desenvolupament internacional de la literatura generada, cosa que va dur a la creació progressiva de diversos equips¹²⁸ a l'entorn d'A.L.A.M.O., i va orientar la generació automàtica cap a dues vies (literària i tècnica) que divergien en l'esperit i en els objectius, encara que fessin servir els mateixos mètodes (la tendència més tècnica s'interessava essencialment pels problemes de traducció automàtica i d'interfície humà-màquina).

Aquestes dues vies estaran presents en els darrers escrits relatius a la literatura generada per ordinador. Bringsjord, per exemple, la presenta com un sector de recerca en ciències cognitives i no com un camp literari: "L'ordinador està en condicions de generar de manera autònoma textos de teatre, de ficció, etc.? El domini de recerca interdisciplinària de la "Literatura Generada per ordinador" (LGO), així com el sector més dinàmic de la recerca en "intel·ligència artificial" (IA) i en ciències cognitives, de les quals la Literatura Generada per Ordinador depèn, demanen una resposta positiva a aquesta qüestió (...) Tinc intuïtivament seriosos dubtes pel que fa a la capacitat dels ordinadors per a reproduir la creativitat literària humana".¹²⁹

Certament, la característica més irreductible de la creativitat és la seva facultat de reproduir l'emergència, en el sentit que Morin l'entén, és a dir, un fet reestructurant imprevisible. Si es considera que l'obra està totalment situada en el producte generat, aleshores s'entén la reticència de Bringsjord que postula la incapacitat de la simulació d'assolir en el producte generat el límit últim de la creativitat, perquè l'emergència és incompatible amb la simulació que només pot explorar el que és potencialment deduïble del que és ja conegut. Enfront de la creativitat, la simulació no pot ser autosuficient. En ciències físiques, necessita per exemple una interpretació que pugui dur a l'investigador a reorganitzar el coneixement. La simulació no es concep més que a l'interior d'un cercle d'adquisició del saber en el qual el subjecte s'inscriu, no pot, doncs, ser concebuda com a "subjecte artificial". Res no impedeix que en el marc d'un camp perfectament delimitat a les lleis conegudes, domini reconegut pel lector, l'ordinador pugui simular la creativitat quan aquesta es conforma a organitzar de

¹²⁸ L'equip TEAnO de Milà, <http://people.etnoteam.it/maiocchi/teano/home.htm>,

Cetic a Porto, <http://cetic.ufp.pt/>

INFOLIPO a Ginebra, <http://www.infolipo.org/>

¹²⁹ Selmer Bringsjord: Pourquoi Henrik Ibsen est-il une menace pour la littérature générée par ordinateur? a *Littérature et informatique. La littérature générée par ordinateur* http://www.univ-reunion.fr/t99_miroirs/multi_ct/littinfo/2_brings.htm

manera enginyosa un conjunt de regles. És el problema que resol el generador automàtic.

L'emergència ve acompanyada, com ho remarca Borillo, d'una transgressió: "Coneixement i creació poètica es retroben, pel cap baix analògicament, en l'acte de fundació, difereixen essencialment en el fet que la segona només existeix si hi ha també i al mateix temps transgressió".¹³⁰ Aquesta noció de transgressió només es pot entendre en una relació sociocultural. És el camp literari el que ha estat transgredit i reorganitzat per les diverses vies obertes en la literatura informàtica. La mutació de la literarietat generada per l'A.L.A.M.O. pot ser apercebuda pel lector com una modificació del dispositiu de comunicació que la vincula a l'autor.

Després de la creació de l'A.L.A.M.O. dues formes noves es varen constituir: l'hipertext americà de ficció i la literatura animada. L'hipertext literari posa en relació un procés de lectura (la navegació) i un material textual. Com s'esdevé en la generació automàtica, el text llegit pel lector no preexisteix completament a la navegació ja que el lector es troba ubicat en el lloc de muntador final, posició que ocupava tradicionalment l'autor en una ficció escrita. Sabem que el sentit adquirit en la lectura per un fragment textual depèn del que ha estat llegit precedentment, de manera que un fragment textual pot donar lloc a interpretacions sovint contradictòries d'una lectura a una altra. L'altra forma de base correspon a la crítica postdadaïsta de la generació automàtica. Es tracta de la literatura animada programada que apareix cap el 1984 en els primers treballs amb ordinador de Tibor Papp¹³¹. Aquesta literatura es recolza en la noció de procés visual i introdueix el moviment en l'escriptura poètica.

L'interès despertat per la generació automàtica de textos fou, d'entrada, escàs, tant entre els medis literaris, fins i tot avantguardistes, com entre el comú dels lectors; en el millor dels casos suscitava curiositat, però més sovint inquietud, incredulitat o rebuig categòric¹³². Amb tot, la generació automàtica de textos ha donat lloc al desenvolupament de programaris d'una complexitat creixent. Encara que la iniciativa de l'usuari es limiti a l'elecció d'una aplicació i a arreglaments *a posteriori* del text produït, aquests programaris no estan mancats d'interès.

¹³⁰ Borillo, Mario (1986), "La poesie comme expérience cognitive", a Jean Louis Le Moigne (ed.), *Intelligence des mécanismes de l'intelligence. Intelligence artificielle et sciences de la cognition*. Paris. Fondation Diderot/Fayart, pàg. 264.

¹³¹ *Visual poems* per Tibor Papp <http://www.thing.net/~grist/l&d/hungary/h-papp.htm>

¹³² Baudot, Jean A., "Préface", a *Littérature générée par ordinateur*. http://www.univ-reunion.fr/t99_miroirs/multi_ct/littinfo/0_prefac.htm

L'ús dels programaris literaris de l'A.L.A.M.O. exigeix efectivament l'aplicació d'una anàlisi acurada dels objectes lingüístics, textuals i literaris, anàlisi validada per la coherència i la correcció dels textos produïts. Aquest procediment presenta un gran interès pedagògic, a qualsevol nivell de la comunicació, ja que els estudiants són confrontats al funcionament del sistema sencer de la llengua i, en particular, als problemes difícils de la coherència semàntica.¹³³

La generació automàtica de text ha obert la via a noves maneres de concebre la literatura, tot i que cal esperar una participació més activa tant del creador com del lector. És precisament a aquesta necessitat a la que intenta respondre *La console d'écriture* elaborada per Jean-Yves Fréchette, "un entorn informatitzat per a la redacció" segons el seu dissenyador. Ofereix a l'escriptor tota una gamma d'eines de tractament del discurs i d'ajut a la redacció com filtre de faltes, un generador de paraules, un diccionari, un programari de generació de textos interactiu, *LogiTexte*, que permet la producció de tres tipus de textos: poètic, descriptiu i narratiu¹³⁴. "El desenvolupament dels mitjans electrònics, i especialment dels hipertextos i hipermèdies, exigeix una profunda reflexió sobre l'estatut del text, el paper de l'autor, el lloc del lector i els dispositius d'escriptura compartida. Ara bé, aquests problemes són analitzats des de fa temps i debatuts a propòsit de la generació de textos literaris".¹³⁵

Davant d'aquestes noves formes literàries és lògic fer-se la següent reflexió: "Alguns membres de l'OULIPO han fundat el grup ALAMO, del qual disposem ja de textos concrets i programes interactius com els programaris Roman, Renga, etc., elaborats per l'escriptor Balpe. Les pantalles d'aquests programes que he pogut llegir esdevenen sorprenents sempre que el lector sigui conscient que aquests textos i poemes han estat produïts per un dispositiu mecànic degudament preparat per a produir obres. Sempre que el lector assumeixi plenament l'engany del procediment escriptural i davant d'un text correcte o bell d'un programa de generació de textos mai es demani sobre la seva més o menys gran dosi de qualitat literària. Atès que sembla que la qualitat literària d'una obra va de la mà de l'existència d'un autor que la justifiqui i en aquests casos ja se sap que l'autor del text és un dispositiu mecànic. Voldrà això dir que el valor literari d'una obra va lligat a l'autoria de la mateixa? Però si això fos cert

¹³³ Braffort, Paul i Josiane Jonquel-Patris, "ALAMO: une expérience de douze ans" a *Littérature générée par ordinateur*, http://www.univ-reunion.fr/t99_miroirs/multi_ct/littinfo/2_braffo.htm

¹³⁴ "La console d'écriture, une utopie pédagogique planifiée" i "La Console d'écriture", a *Québec Français*, n° 105, primavera 1997, pàg. 22 i 25, i Chamberland, Roger, "La conception textuelle assistée par ordinateur" a *Québec Français*, n° 78, estiu 1990, pàg. 82.

¹³⁵ Anis, Jacques, "La génération de textes: cas particulier de la génération de textes ou discipline à part?" a *Littérature générée par ordinateur*. http://www.univ-reunion.fr/t99_miroirs/multi_ct/littinfo/1_anis.htm

no tindria sentit ni valor històric el tresor entès com l'origen i font de la literatura occidental. Em refereixo a les epopeies gregues anomenades *Ilíada* i *Odissea*, que tot i ser atribuïdes a Homer pertanyen, segons els darrers estudis, a les veus d'autors diferents, múltiples i anònims. Quina diferència hi ha aleshores entre una veu anònima i una màquina productora de textos? Al meu entendre, les separa un matís important. En estar mancats d'origen i destí, els textos de generació automàtica estan també mancats d'originalitat representativa. Tot i que és veritat que aquests textos són els millors exemples mai vistos de reiteració en literatura. I on, literàriament parlant, acaba la reiteració i comença l'originalitat? [...] La màquina actua en qualitat de mirall denotatiu de tot allò que un escriptor ja no pot fer en literatura. Què fer aleshores? Què escriure? [...] Li suposa un repte a l'escriptor el fet de competir els seus nivells de creació literària amb els nivells de creació literària d'una màquina? Té ja algun sentit l'escriptura? [...] O més aviat és una pseudoliteratura en fase d'esdevenir una literatura marginal? [...] És aquesta una cultura a afegir a la llista de literatures marginals?".¹³⁶

7.3. El 1985: any simbòlic d'una convergència

L'any 1985 marca una fita important amb l'exposició *Les immatériaux* al Centre Georges Pompidou, consagrada a les arts virtuals (commissariada per Jean-François Lyotard) i en la que Jean-Pierre Balpe hi va presentar els seus generadors¹³⁷, mentre que una vintena d'escriptors connectats en xarxa iniciaven la primera experiència d'escriptura telemàtica col·lectiva. Coincideix amb l'aparició del "*A Cyborg Manifesto*"¹³⁸ de Donna Haraway a la *Socialist Review*, amb el primer número de la revista *Art Access*, primera revista d'art a Minitel, en la que hi participaven, entre altres, Fred Forest, Pierre Garnier i Roy Ascott (en total 80 artistes i 1500 pàgines Minitel), amb el Col·loqui a Cerisy sobre "*La generació automàtica de textos literaris*"¹³⁹, i amb el projecte INS.OMNIA de Rob Wittig, una primerenca comunitat d'escriptura en línia, articulada mitjançant un *bulletin board system* (BBS).

¹³⁶ Nuria Amat (1995), "Literatura electrónica: ¿nueva lectura o nueva literatura?. *Telos* nº 41 http://www.campusred.net/telos/antiores/num_041/opi_tribuna3.html

¹³⁷ *Générateurs de textes* <http://www.labart.univ-paris8.fr/~gtexes/>

¹³⁸ Donna Haraway, "A Cyborg Manifesto: Science, Technology, and Socialist-Feminism in the Late Twentieth Century," a *Simians, Cyborgs and Women: The Reinvention of Nature*. New York. Routledge. 1991 pàgs.149-181. <http://www.stanford.edu/dept/HPS/Haraway/CyborgManifesto.html> i també <http://www.rochester.edu/College/FS/Publications/HarawayCyborg.html>

¹³⁹ Jean-Pierre Balpe i Bernard Magné (dir.) (1991), *L'imagination informatique de la Littérature*. Saint Denis. Presses Universitaires de Vincennes. Index de les actes a <http://www.ccic-cerisy.asso.fr/infolitTM91.html>

a) Dona Haraway: *A Cyborg Manifesto*

"*A Cyborg Manifesto: Science, Technology and Socialist-Feminism in the Late Twentieth Century*"¹⁴⁰, Donna Haraway¹⁴¹ afirmava que les tecnologies de la informació estan produint grans canvis en la forma de concebre i construir els límits: "Tant objectes com persones poden ser raonablement considerats aptes per a ser armats i desarmats; no hi ha arquitectures "naturals" que posin restriccions al disseny del sistema. Els districtes financers de totes les ciutats del món, i també les zones de processament per a l'exportació i de lliure comerç proclamen aquest fet elemental del "capitalisme tardà"¹⁴². Haraway argumenta que la tecnologia de la informació ha fet que puguem pensar en els objectes i en els éssers com en conjunts que poden ser separats, combinats amb nous elements i armats una altra vegada, sense respectar els límits tradicionals. Aquesta violació dels límits es alliberadora, perquè permet desconstruir els constructes històricament opressors i reemplaçar-los per noves espècies d'entitats, més obertes a l'expressió de la diferència. Però, també aquests nous constructes poden ser opressius. Recordem com des de la dècada de 1940 moltes feministes havien desconstruït la idea d'"home" com a norma per a jutjar l'experiència humana; però van erigir una altra construcció, la "dona", que feia referència a les dones blanques, econòmicament acomodades, heterosexuales i occidentals, i d'aquesta manera aquest constructe va excloure les experiències de les dones negres, tercermundistes, pobres, lesbianes...

El signe que Haraway erigeix per a presidir la seva nova espècie d'espai és el cyborg (per a la seva visió del cyborg com a constructe feminista alliberador és fonamental la seva violació dels límits tradicionals). Segons Haraway, el cyborg desfà pel cap baix tres oposicions diferents: l'oposició ésser humà/animal (el cyborg anuncia un estret contacte, pertorbador i plaent, entre les persones i altres éssers vius), l'oposició ésser humà/màquina ("les nostres màquines estan inquietantment vives; i nosaltres, preocupantment inerts"¹⁴³), l'oposició físic/no físic ("les nostres millors màquines estan fetes de llum solar; són clares i netes perquè no són més que senyals, ones electromagnètiques, una secció d'un espectre... Les persones no són tan fluïdes, sinó que són materials i opaques. Els cyborgs són l'èter, la quintaessència"¹⁴⁴). El to irònic evidencia el que Haraway difícilment podia amagar: que, com a realitat, el cyborg està

¹⁴⁰ *Socialist Review* (1985) 80: pàgs. 65-107.

¹⁴¹ Donna J. Haraway (1995), *Manifiesto para cyborgs*. Valencia. Episteme. Col. Eutopías 86.

Donna J. Haraway (1995), *Ciencia, cyborgs y mujeres*. Madrid. Cátedra. Col. Feminismos 28.

¹⁴² *Socialist Review* (1985) 80, pàg. 81.

¹⁴³ idem, pàg. 69.

¹⁴⁴ idem, pàg. 70

íntimament vinculat amb la "informàtica de la dominació". L'esperança que el cyborg pugui evitar que l'espai no construït del postmodernisme sigui ocupat amb noves construccions opressives, és només això, una esperança. La realitat és que les multinacionals ja s'han apropiat del cyborg i prossegueixen amb la seva tasca d'aconseguir una més gran desqualificació del treball humà, més intercomunicació entre les xarxes de dades, més desenvolupament de les armes espacials i sistemes de defensa més incontrolables.

b) L'exposició *Les Immatériaux*

A França, la reticència davant l'ús de la tecnologia informàtica es va esquerdar amb l'exposició, el 1983, *Electra: l'électricité et l'électronique dans l'art au XX^{ième} siècle*, organitzada per Frank Popper al Musée d'Art Moderne (MAM)¹⁴⁵ de París, exposició que va aplegar uns 150.000 visitants. Les *Imatges digitals* tenien dret a una secció de l'exposició, la responsabilitat de la qual incumbia a Edmond Couchot, que hi exposava imatges però també ordinadors, paletes gràfiques, videojocs etc. Aquest mateix any *Art Press* publicava un número especial amb el títol "Art i tecnologia".

La segona exposició que s'obria a les noves tecnologies va tenir lloc el 1985 al Centre Pompidou. *Les Immatériaux*, organitzada per Jean-François Lyotard, insistia més sobre els problemes filosòfics plantejats per la relació art-ciència-tecnologia, i barrejava en la presentació creacions artístiques i invents tecno-científics, per a mostrar, d'aquesta manera, l'ambigüitat de certes imatges. L'exposició anava acompanyada de concerts, trobades, discussions, cinema, tallers d'expressió per a infants, i on es dugué a terme una experiència d'escriptura telemàtica per Ch. Noël i N. Toutcheff. Fou la primera manifestació internacional a Europa d'art electrònic. La literatura hi fou reconeguda com a component de les arts electròniques.

Aquesta exposició va presentar els primers generadors automàtics, en particular *Renga* de Jean-Pierre Balpe¹⁴⁶ mitjançant el qual els 3.200 textos produïts durant l'exposició foren arxivats en disquets de 5'1/4. Per contra, els programes de generació no foren arxivats, prova que la característica fonamental de la literatura informàtica, la seva naturalesa intrínsecament procedimental, no havia assolit encara la consciència cultural.

¹⁴⁵ Des de 1981, el seminari de doctorat de Frank Popper tenia lloc a l'auditori del MAM.

¹⁴⁶ Jean-Pierre Balpe, Pour une littérature informatique : un manifeste... a *Littérature générée par ordinateur*. http://www.univ-reunion.fr/t99_miroirs/multi_ct/littinfo/1_balpe.htm

Aquesta recerca, més interdisciplinària que literària, sobre la desmaterialització de l'escriptura, consistia en una experimentació de les tècniques informàtiques de tele-escriptura. La idea de partida d'aquesta experiència era que les noves tecnologies, per exemple, l'ús d'un nou suport com és la pantalla, transformaven els esquemes clàssics de l'escriptura. Noël i Toutcheff volien saber com podien transformar-se en aquestes condicions la creació de textos, el paper dels autors, la influència dels lectors, i més encara, la incidència dels suports micro-informàtics i telemàtics utilitzats en el conjunt d'un procés d'escriptura.

Uns micro-ordinadors foren instal·lats a casa d'una trentena d'autors. Aquests ordinadors estaven connectats a un ordinador central des d'on era possible seguir el desenvolupament de l'experiència i també desar a la memòria tots els escrits dels participants. Tots els autors podien consultar els seus propis textos, així com els dels altres; podien, doncs, reaccionar als textos que els haguessin interessat o escriure'n altres versions o variacions. Tanmateix, aspectes tècnics com ara sistemes de processament de textos inadequats a aquest context, esdevingueren obstacles per a l'èxit d'aquesta experiència, que ha passat desapercibuda en els medis literaris.

Els resultats d'aquesta primera experiència d'escriptura col·lectiva a distància van estar desatesos; les qüestions plantejades afectaven la noció d'autor, de propietat literària i de drets d'autor. Qui era l'autor en aquests processos de reiteració d'una escriptura esdevinguda col·lectiva i anònima? "El concepte d'escriptura immaterial", consagrada per la sessió de 1985 a París (...) d'una 'no-exposició' sobre *Els Immaterials* palesava fins a quin punt la difusió lenta de les noves tecnologies estava transformant la mateixa concepció de la literatura, invitant a cercar-ne per altra banda la coherència. La 'ruptura postmoderna' s'hauria produït. Una altra estètica, indefinible, intenta constituir-se. Fins on el que s'entén actualment per literatura experimental, potencial o immaterial n'és una prefiguració?"¹⁴⁷ "La gènesi de la literatura potencial mostra que la informàtica és perfectament capaç de convertir-se en un instrument d'inspiració i de contribuir a l'elaboració de teories noves sobre la creació literària, eventualment contradictòries. La informàtica ajudarà així a la literatura a descobrir la seva pròpia naturalesa. Vet aquí on resideix l'originalitat de la seva aportació".¹⁴⁸

Les experiències d'escriptura interactiva a distància s'han multiplicat amb el desenvolupament de les xarxes informàtiques. "Una experiència a gran escala es va

¹⁴⁷ Vuillemin, Alain (1990), *Informatique et littérature*. París-Genève. Editions Champion-Slatkine, pàg. 245.

¹⁴⁸ idem, pàg. 270.

realitzar a l'octubre de 1988 en el marc del fòrum *FAUST (Forum des Arts de l'Univers Scientifique et Technique)*, inspirant-se en l'experiència americana *Invisible Seattle*. Aquest projecte, anomenat *RIALT*¹⁴⁹ (*Réseau International d'Activités Littéraires Télématicques*) i realitzat per Eric Jonquel, va enllaçar durant sis dies equips agrupats al voltant de terminals informàtiques a Toulouse, París, Liège, Chicago i Ginebra, fent servir a cada seu els programaris literaris de l'A.L.A.M.O. o explotant sistemes locals de tractament de textos. Aquesta realització va rebre el "Faust d'or" 1988 per al llenguatge".¹⁵⁰

c) Les revistes en xarxa: *Art Acces*

El 1984-85 dues revistes, una francesa l'altra canadenca, anunciaven alguns aspectes de la literatura informàtica que s'anaven desenvolupant. La primera, *Swift Current*, prefigurava l'espai d'Internet tal com es presenta avui, i insistia més en la gestió de la informació pel lector que en les formes originals i innovadores de les informacions. La segona, *ART ACCES*, tot i que no informàtica, era més propera al dispositiu que s'imposarà a Europa en un primer moment, és a dir, el de l'ordinador individual, i anticipava els processos artístics i literaris que explotarien aquest dispositiu.

ART ACCES fou una revista de la que només en van aparèixer tres números entre 1985 i 1986, i que prefigurava les característiques que s'imposarien en literatura informàtica. Mirant el fulletó de presentació ens adonem que ofereix un primer espai comú a autors que aviat realitzaran obres informàtiques (PH. Bootz, F. Develay, Cl. Faure, G. Loizillon, T. Papp), la majoria publicades a *alire*, que valida la idea d'una revista electrònica, és a dir, d'una disposició en suport electrònic d'obres concebudes en un camp de creació obertament electrònic. Cal fer notar que l'A.L.A.M.O. no va sentir la necessitat de dur a terme una revista d'aquestes característiques. Dissortadament no es pot consultar en línia, tot i que tindrà força èxit en exposicions europees (festival de Locarno –1985, Stedelijk Museum d'Amsterdam –1986, Biennial de Venècia –1986), i que la línia editorial marcada per Orlan i Develay prefigura la que es trobarà a la revista per ordinador *alire*: "Realització per artistes plàstics, compositors i escriptors contemporanis d'obres originals concebudes per al videotext, i enquadrades per dos textos amb funció didàctica: l'un escrit per l'artista o l'autor, que

¹⁴⁹ Citat a *Infolipo et les arts informatiques*, <http://infolipo.unige.ch/presentation.html>. L'adreça de RIALT <http://indy.culture.fr/rialt/index.html> ja no està activa

¹⁵⁰ Braffort, Paul i Josiane Jonquel-Patris, "ALAMO: une expérience de douze ans" a *Littérature générée par ordinateur*. http://www.univ-reunion.fr/t99_miroirs/multi_ct/littinfo/2_braffo.htm

doni el seu angle d'actuació damunt del mitjà; l'altre escrit per un crític elegit per l'artista, que doni els punts de referència del seu trajecte"¹⁵¹.

Aquesta coexistència de diferents disciplines artístiques pressuposava el retrobament que s'efectuaria a la segona meitat dels 90 entre la literatura informàtica i les arts electròniques¹⁵². Per altra banda, un artista important de les arts electròniques, Roy Ascott, era classificat a *ART ACCES* dins l'apartat literatura i no en el de les arts plàstiques. Finalment, una dualitat obra/reflexió teòrica, que també retrobarem a *alire*, seria instaurada. La pantalla s'imposava com a únic mitjà per a la mostració, la impressió era totalment descartada, instaurant d'aquesta manera, per primer cop en la història literària, l'escrit literari sobre un suport de consulta privat totalment aliè al llibre.

Recordem que en aquesta mateixa època, Eduardo Kac desenvolupava al Brasil textos animats sobre Minitel beneficiant-se d'una tecnologia més avançada que la que era accessible a *ART ACCES* (el color en particular). L'itinerari d'aquest artista és força proper al dels autors que fundaran *alire*: poesia visual d'entrada, després desplaçament de la textualitat cap a un suport tècnic que plantejava la relació del text amb l'espai, modificant la lectura, abans de descobrir l'animació del text per mitjà de la telemàtica i d'obrir les problemàtiques plantejades al marc més ampli de les formes d'art informàtic. És una de les raons que explica el paper d'Eduardo Kac en la trobada, a partir de 1996, dels corrents desenvolupats a Europa i els d'Amèrica.

L'altra revista a considerar és *Swift Current*¹⁵³, creada a Toronto el 1984 per Frank Dawey, Fred Wah i Dave Godfrey, considerada com la primera revista literària a Internet i formada per una base de dades literària en Unix sobre un ordinador VAX 11-750 de la York University de Toronto. La base de dades era accessible per a tots els qui es podien connectar. Les taxes de transferència anaven de 300 a 2400 bauds i permetien intercanvis més ràpids que els autoritzats a França pel Minitel. L'aspecte de la revista diferia força de la d'*ART ACCES*. Per una banda, es situava en la perspectiva comunitària de l'"aldea global" de Mac Luhan i per una altra proposava una alternativa editorial al llibre. Per contra, no reivindicava un portat literari o artístic propi

¹⁵¹ Citat a Bootz, Philippe: *Formalisation d'un modèle fonctionnel de communication à l'aide des technologies numériques appliqué à la création poétique*. Tesi doctoral llegida el 13 de desembre del 2001. Université Paris 8 Vincennes – Saint Denis, pàgs. 42-44, a qui seguim en tot aquest apartat.

¹⁵² Citem com a indicis d'aquest encontre el col·loqui "Le statut esthétique de l'art technologique" organitzat a les Treilles el març de 1997 per J. Mandelbrot, M. Frémot i R. Malina (<http://www.olats.org/colloque/index.shtml>), així com la creació del CIREN [Centre Interdisciplinaire de Recherches sur l'Esthétique Numérique, <http://www.ciren.org/>] el 1998 a París VIII.

¹⁵³ Jirgens, Karl E., "A quick Note on Swift Current: the worl's First E-Journal", en línia a <http://www.ubu.com/papers/ol/jirgens.html>

d'Internet, tot i que els autors del projecte ja s'adonaven que la introducció del mitjà electrònic modificaria l'escriptura.

Els webmasters dels projecte, Dawey i Wah, partien de la constatació que la persona que controla la tecnologia de distribució controla igualment el contingut distribuït. També constataren que els objectius dels autors eren de naturalesa literària mentre que els objectius editorials eren de naturalesa comercial i que hi havia força interès pels autors a trobar llocs oberts no sotmesos als imperatius de rendibilitat econòmica. *Swift Current* en seria un: proposava als autors un servei de missatgeria, un fòrum de discussió i una seu on es podien penjar sense censura textos, comentaris i imatges. L'única restricció era que la revista només estava oberta als autors que ja havien publicat una obra literària. La base de dades estava classificada per títols: "col·laboracions", "comentaris", "drames", "ficcions", "ajuda", "missatges", "poesia", "visuals". L'originalitat del sistema residia també en la forma de consulta. La interfície tenia una funció "delete" i un conjunt de possibilitats de seleccions que permetien al lector editar una versió personalitzada de la revista que podia ser modificada en tot moment. La revista era de pagament i es mantenia en una perspectiva de lectura llibresca. Autoritzava una còpia impresa a cada participant i subscriptor i cent còpies per a usos pedagògics. Va deixar de publicar-se el 1990 davant la profusió de seus a Internet. Una recopilació de les contribucions fou impresa el 1986¹⁵⁴.

7.4. El moment d'eclosió de l'hipertext

L'hipertext no era només el fruit de la visió il·luminada de dos o tres figures excepcionals; moltes coses estaven esdevenint al mateix temps en informàtica, documentació i humanitats, que varen tenir un primer punt de convergència el 1985 amb l'exposició *Les Immatériaux*. El gran moment de l'hipertext va ser, tanmateix, el 1987. Ja el 1986 Judy Malloy¹⁵⁵ publicava *Uncle Roger*¹⁵⁶, el primer dels seus projectes de "narrabase", Mark Berstein fundava Eastgate systems¹⁵⁷, una societat de publicació de programaris i d'edició d'obres de literatura digital, Randall Trigg¹⁵⁸ presentava un tesi de doctorat sobre l'hipertext on s'hi descrivia el sistema Textnet i introduïa la noció d'enllaç modelat, que descriu la relació entre dos nodes units per un enllaç, i Jean-Pierre Balpe publicava la seva introducció a la generació automàtica de textos en llengua natural, amb exemples de programes en Basic.

¹⁵⁴ Davey, Franck i Wah, Fred (1986), *The Swift Current Anthology*. Toronto. Coach House Press.

¹⁵⁵ Pàgina principal de Judy Malloy, <http://www.well.com/user/jmalloy/awquilt.html>

¹⁵⁶ Judy Malloy. *Uncle Roger*, <http://www.well.com/user/jmalloy/partyone.html>

¹⁵⁷ Judy Malloy: *Uncle Roger*, <http://www.eastgate.com/>

¹⁵⁸ Randy Trigg, <http://www.workpractice.com/trigg/>

L'any següent, el 1987, és un any central en la construcció del paradigma hipertextual i en la consolidació de l'ordinador com a màquina literària. Michael Joyce va escriure *Afternoon, a story*, primera hiperficció escrita amb *Storyspace*, i és l'any de la comercialització de *NoteCards* i, sobretot, de l'*Hypercard* d'Apple, que farà que molts usuaris descobreixin els hipermèdies. Desenvolupat per Atkinson, era una mena de caixa d'eines que permetia interficiar gràficament de manera automàtica el llenguatge de programació HyperTalk, que és de fàcil ús, i crear hipertextos i altres tipus d'eines i documents.

Havia arribat el moment de celebrar un congrés. Hypertext'87¹⁵⁹ va ser la primera conferència internacional sobre els hipertextos, organitzada per l'Association for Computing Machinery (ACM) que va tenir lloc a Chapel Hill, Carolina del Nord. S'hi varen inscriure el doble de participants de les places previstes. Entre les ponències destacaven la de George P. Landow *Rhetoric of Hypertext* i Bolter i Joyce *Hypertext Narrative*, i Frank Halasz de Xerox proposà *Seven Issues*¹⁶⁰ per a la recerca hipertextual.

Conklin publicava *Hypertext, an introduction and survey*¹⁶¹ a la revista *IEEE computer*, article que esdevindrà un clàssic. Hi proposa les característiques bàsiques que defineixen l'hipertext ideal, és a dir, aquell ben estructurat i tan transparent a l'usuari que conformi un element totalment ergonòmic, tant pel que fa a l'ús com a l'enteniment. Entre les seves idees centrals s'hi afirma que en tot hipertext, les relacions entre els nodes les ha de gestionar l'ordinador i que diversos nodes poden estar relacionats amb un mateix node, de manera que els enllaços no estiguin limitats a pures relacions jeràrquiques; les finestres obertes en pantalla han de correspondre, de manera unívoca, als nodes de l'interior de la base de dades, i que cadascuna ha de mostrar el nom o el títol de l'element d'informació que conté; que s'han de poder fer les operacions estàndards d'un sistema de finestres, com són obrir-les, modificar-ne les dimensions, tancar-les, etc.; que les finestres han de poder contenir diverses icones de relació que apuntin cap a altres nodes presents en la base de dades (la icona d'enllaç conté un text curt que suggereix el contingut del node cap al qual apunta la icona); que l'usuari pot crear fàcilment nodes i enllaços nous o modificar-ne els que hi ha; i, finalment, que la base de dades s'ha de poder recórrer de tres maneres: seguint els enllaços i visualitzant els continguts dels nodes apuntats, cercant en la xarxa per

¹⁵⁹ Hypertext'87 Trip Report per Jakob Nielsen, a <http://www.useit.com/papers/tripreports/ht87.html>

¹⁶⁰ Seven Issues, <http://www.weblogkitchen.com/wiki.cgi?SevenIssues> <http://www2.parc.com/spl/projects/halasz-keynote/>

¹⁶¹ Jeff Conklin: *Hypertext: introducció i visió general*, traduït al català a http://cv.uoc.edu/~04_999_01_u07/conklin1.html

paraules clau o altres atributs dels nodes, i navegant per mitjà d'un navegador que permeti visualitzar l'hiperdocument de manera gràfica, el qual mostri el context dels nodes i dels seus enllaços.

Fou també l'any de la publicació de *Hackers* de Steven Levy, que esdevindria molt influent entre els pioners de l'ordinador personal. Amanda Goodenough difongué en disquet *Inigo Gets Out*, un primer hipertext gràfic i narratiu en Hypercard, que seria publicat més tard en cederom per les edicions Voyager. J. Yellowlees Douglas i Nancy Kaplan començaren a fer servir hipertextos de ficció a les classes de les universitats de Nova York i Cornell, respectivament, i Greg Crane editava el *Perseus Project*¹⁶² a Harvard, un *HyperCard-based* en cederom, compendi de textos i imatges per a donar suport a l'estudi de la civilització clàssica.

a) Del disseny d'hipertextos als poemes animats

El 1988, Edward Barrett editava *Text, context i Hypertext* al MIT Press, probablement la primera obra que contenia el terme hipertext en el títol. A França es creava el grup L.A.I.R.E (*Lecture Art Innovation Recherche Ecriture*)¹⁶³ al voltant de Claude Maillard, Tibor Papp, Frédéric de Velay, Jean-Marie Dutey et Philippe Bootz i es publicava *Roman*, un programari de generació automàtica de textos de Jean-Pierre Balpe, a les edicions Cedic-Nathan.

A finals dels anys 80 nombrosos treballs intentaven desenvolupar ajudes als dissenyadors d'hipertextos; a Xerox Parc, Jordan i els seus col·laboradors desenvoluparen IDE (*Instructional Design Environment*), una eina per a conceptualitzar hipertextos didàctics, i l'equip de Streitx proposava SEPIA (*Structured Elicitacion and Processing of Ideas for Authoring*), una eina d'ajut als autors. En aquest context es va celebrar l'Hypertext'89¹⁶⁴, a Pittsburgh, on hi destacà l'aportació de Polle Zellweger sobre itineraris i *tours* guiats i la de Cathy Marshall presentant un treball sobre l'evolució de *NoteCards* de Xerox, iniciant la tendència cap a l'hipertext espacial. També es va celebrar el congrés Hypertext II a la universitat de York i *Designing hypermedia for learning* a Rottenburg (Alemanya), en el marc del programa especial "Tecnologies educatives avançades" de l'OTAN.

¹⁶² The Perseus Digital Library, <http://www.perseus.tufts.edu/>

¹⁶³ L.A.I.R.E., <http://motsvoir.free.fr/LAIRE.htm>

¹⁶⁴ *Hypertext'89 Trip Report* per Jakob Nielsen, a <http://www.useit.com/papers/tripreports/ht89.html>

Pel que fa a publicacions, el 1989 fou ric en obres importants com la de Barrett, *The society of text*¹⁶⁵, la de Jonassen, *Hypertext/Hypermedia*¹⁶⁶ i la de Shneiderman, *Hypertext hands-on!*¹⁶⁷. En aquesta darrera, Ben Shneidermann i Greg Kearsley aporten una reflexió genèrica sobre la pràctica de l'hipertext. El treball existeix en forma de llibre i d'hiperdocument electrònic sobre *Hyperties*; d'aquesta manera, els lectors poden comparar les versions paral·leles d'una mateixa aplicació. Aquest és el mètode de treball que han seguit en la concepció i realització d'aquest "llibre-hipertext". Entre els objectius proposats hi ha una motivació pedagògica: explicar el que és un hipertext amb l'ajut d'un hiperdocument electrònic creat precisament amb un programari d'hipertextos. També hi ha una juguesca intel·lectual: intentar mostrar sobre paper, amb els recursos de la semiologia tipogràfica, les estructures d'un hiperdocument electrònic. La pantalla destorba la lectura contínua; per contra, la pàgina dificulta l'enllaç ràpid d'elements dispersos. Per a palesar sobre paper els enllaços d'un node a un altre, es varen imprimir amb caràcters gruixuts les paraules activables, afegint entre claus el número de la pàgina del text destí. Des de l'inici del seu treball els autors havien respectat les normes de la redacció hipertextual: expressaven les seves idees en blocs de text unitaris referent a un tema específic (nodes), incloent els enllaços entre els blocs. En una estructura en xarxa, com la de l'hipertext, el lector podia accedir a la informació des de qualsevol punt de partida i seguint diversos itineraris. L'ordre d'emmagatzematge no tenia, doncs, cap importància. Els autors hagueren d'imposar una estructura lineal a una matèria ja elaborada. Les solucions proposades aportaven llum a la nova retòrica que suscitava l'hipertext: ells varen establir un compromís entre l'estructura en xarxa i l'estructura unidireccional requerida pel llibre; cediren a la tradició estructurant-ho en capítols, tot i que a l'interior dels capítols conservaren l'estructura en xarxa. És a dir, refusaren el sentit únic de l'escriptura en paper. L'experiència mostrava els efectes de l'espai físic de la pàgina i de la pantalla sobre l'estructura del discurs. Els comentaris dels lectors havien convençut els autors que les unitats discursives no podien tenir la mateixa dimensió en els dos mitjans. El petit bloc textual, que s'adaptava bé a la visualització en pantalla, semblava massa curt en la versió paper; inversament, una unitat d'informació, que en paper semblava tenir una llargada adient, era apercebuda com a massa llarga com a node d'hipertext.

¹⁶⁵ Barrett, E. (1989). *The Society of text : hypertext, hypermedia, and the social construction of information*. Cambridge, Mass., MIT Press.

¹⁶⁶ Jonassen, David (1989), *Hypertext/Hypermedia*. Eaglewood Cliffs, N.J.: Educational Technology Publishers.

¹⁶⁷ Shneiderman, Ben (1989), *Hypertext hands-on. An introduction to a new way of organizing and accessing information*. Reading, Mass.: Addison-Wesley.

Els deu manaments del dissenyador d'hipertextos segons Shneiderman eren:

1. Conèixer els usuaris i les seves tasques
2. Concebre l'hipertext en funció de l'estructura i de la presentació visual de la informació
3. Tenir recurs a les competències múltiples de:
 - especialistes de la informació
 - especialistes dels continguts
 - especialistes del problemes tecnològics
4. Resoldre els problemes de fragmentació de la informació
5. Enriquir la connectivitat de l'hipertext amb nombrosos enllaços
6. Mantenir la coherència en la creació dels nodes del document
7. Treballar a partir d'una llista de referència
8. Preveure una navegació simple, intuïtiva, coherent
9. Vigilar la qualitat visual de cada pantalla
10. Alleugerir la càrrega cognitiva de la memòria a curt termini de l'usuari

Abans d'entrar al 1990, trobem traduït a l'anglès el *Dictionary of the Khazars: a Lexicon Novel in 100.000 Words* de Milorad Pavic que fou llegit per alguns com un hipertext en suport paper. Així mateix, va aparèixer el primer número de la revista ALIRE¹⁶⁸, "primera revista animada d'escrits de font electrònica", dirigida per Philippe Bootz, i publicada en disquet (després en cederom), que aportava dues coses: l'afirmació de la consciència del propi camp literari i l'obertura a una estructuració socio-cultural lligada a la noció de revista. Es va crear la revista científica especialitzada *Hypermedia*, editada per Taylor Graham, i l'*International Journal of Man-Machine Studies (IJMMS)*¹⁶⁹ publicava un article fonamental de Thompson & Croft que mostrava la utilitat i l'especificitat dels hipertextos en la recerca d'informació en suport informàtic. Abbe Don editava *We Make Memories*, un pioner documental hipertextual i Voyager Company treia al mercat, en cederom, música clàssica (Mozart, Beethoven, Stravinsky).

¹⁶⁸ Alire. Quand la littérature se donne du genre, <http://www.alire.com/>

¹⁶⁹ Actualment s'anomena International Journal of Human-Computer Studies (IJHCS), <http://repgrid.com/IJHCS/>. Veure http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws_home/622846/description#description

b) L'equip LAIRE

A finals del 80, els tres paradigmes com eren l'hipertext, la literatura semiòtica (que aplegava la poesia animada i multimèdia) i la literatura algorítmica (que reunia la generació automàtica de textos i la literatura combinatòria programada) es varen desenvolupar i els podríem qualificar, en aquell moment, de formes literàries, diferenciant-se les seves característiques estètiques.

La literatura algorítmica, i més en particular, la generació automàtica de textos, en la línia dels *Immatériaux*, va ser objecte d'un col·loqui a Cerisy, organitzat per Jean-Pierre Balpe i Bernard Magné¹⁷⁰. Hi apareixia la potència de la generació automàtica, però alhora el seu estatut ambigu, oscil·lant sempre entre creació i ciència.

L'hipertext es desenvolupava als EE.UU. L'any 1987 semblava representar, per als processos desenvolupats a l'altra banda de l'Atlàntic, una data tan important com 1985 per als processos europeus. Aquell any, l'editor Eastgate System, que havia desenvolupat el programari *StorySpace* amb el qual s'havia creat *Afternoon, a story*, duia a terme una primera comercialització d'aquesta ficció hipertextual, que coneixerà diverses reedicions i esdevindrà una obra de referència molt popular. També en 1987, com ja hem comentat, va tenir lloc el primer congrés Hypertext¹⁷¹.

La literatura animada també es desenvolupava amb l'ordinador. Jean-Marie Dutey presentava el seu primer text informàtic per a PC al saló "Image et Mots" de Villeneuve d'Ascq, i Claude Faure elaborava per a MAC la seva obra *La dérive des continents*. Diversos autors treballaven l'animació, i la primera obra poètica multimèdia informàtica (en el sentit d'utilitzar diversos suports) fou publicada per Claude Maillard¹⁷².

Però l'esdeveniment més important d'aquest període, pel cap baix a França, va ser la constitució de l'equip L.A.I.R.E. (*Lecture, Art, Innovation, Recherche, Écriture*) a l'octubre de 1988 a Beuvry per Frédérique Develay, Jean-Marie Dutey, Claude Maillard, Tibor Papp i Philippe Bootz en ocasió de la prefiguració de la Maison de la Poésie du Nord-Pas de Calais. Aquests autors treballaven des de feia uns anys en les relacions entre l'escrit i la pantalla: Frédéric Develay havia compostat obres en vídeo, i estava a l'origen, junt amb Orlan, de l'experiència *ART ACCES*; aviat es va dedicar a

¹⁷⁰ Balpe, Jean-Pierre i Magné, Bernard (eds.) (1991), *L'imagination informatique de la littérature*. Saint-Denis, Presses Universitaires de Vincennes.

¹⁷¹ *Hypertext 1987*: Chapel Hill, North Carolina, <http://www.informatik.uni-trier.de/~ley/db/conf/ht/ht87.html>

¹⁷² Maillard, Claude (1989), "osserons-nous dire...". *alire* 1, Villeneuve d'Ascq.

la realització de textos animats en ordinador familiar (Atari). Jean-Marie Dutey, Tibor Papp i Philippe Bootz programaven textos animats en Amstrad i, els dos darrers, també havien participat en l'experiència d'ART ACCES. Claude Maillard havia treballat, en poesia sonora, la mescla de veus de síntesi, veus naturals i veus tractades digitalment.

Els autors de L.A.I.R.E. eren conscients que la literatura multimèdia representava una sortida a la temptativa d'obertura semiòtica d'aquestes tendències i que l'ordinador era, amb molt, l'eina més polivalent, i afirmaven l'existència d'un camp literari en ruptura amb les pràctiques del passat. Eren, en definitiva, conscients que la literatura informàtica havia nascut. Començava, aleshores, un debat sobre les relacions del text amb el dispositiu, en particular, sobre la noció de "literatura assistida" i sobre el lloc de l'algoritme al si de l'obra¹⁷³. S'afirmava clarament el predomini del procés sobre el text produït: d'una literatura basada en l'algorítmica, es passava a una literatura basada en el procés, és a dir, una literatura en la que la dinàmica de la realització era més important que l'estructura de les regles que la definien¹⁷⁴. Aquesta concepció obria la via a l'estat actual de la literatura multimèdia. "El temps és present a cada etapa de la creació i de la premsió d'un poema cinètic. Però no cal confondre's, no és l'espai físic de la pàgina el que s'anima, és l'espai semàntic del text el que es mou [...] Una llengua en devenir, un text "a fer", vet aquí la literatura que creem"¹⁷⁵ Aquesta translació és sensible en el fet que els autors de L.A.I.R.E. refusen tota impressió, i no volen posar les seves obres programades en format vídeo.

Aquesta concepció de la naturalesa procedimental, i no només algorítmica, de la literatura informàtica predicada pels autors de L.A.I.R.E. reuniria la major part dels nous autors emergents (Philippe Castellin, Christophe Petchanatz, Patrick Henry Burgaud, Éric Sérandour). I no contradiu la noció de literatura algorítmica. Per altra banda, l'anàlisi dels programes de les obres animades, sigui quin sigui el seu llenguatge de programació, mostra que estan concebudes com un conjunt de processos paral·lels, actuant sobre diversos objectes; ja no és l'algoritme, en el seu aspecte estructural, el que compta, sinó el procés físic temporal de l'execució. Aquest desfasament reformula les relacions entre autor, lector i text. La literatura algorítmica

¹⁷³ cfr. Els debats del col·loqui de 1993 a "Nord poésie et ordinateur" transcrits per Bootz, Ph. 1994, Villeneuve d'Ascq, Université de Lille. Veure Bootz, Philippe: *Formalisation d'un modèle fonctionnel de communication à l'aide des technologies numériques appliqué à la création poétique*. Tesi doctoral llegida el 13 de desembre del 2001. Université Paris 8 Vincennes – Saint Denis, pàgs. 45-51.

¹⁷⁴ La literatura animada és segurament un mitjà excel·lent per assolir aquesta finalitat, ja que la introducció de la temporalitat a l'interior de l'escrit, procés tangible d'aquesta literatura, és un procés globalment no algorítmic. D'aquí la similitud entre aquestes obres i les vídeo-obres fetes amb l'ajut de llenguatges d'animació o en imatges de síntesi.

¹⁷⁵ Bootz, Ph. (1989), "Notes", alire 2, livret, pàg. 5.

havia treballat, sobretot, la posició de l'autor, la literatura procedimental reformulava la del lector.

7.5. Un exemple de lectura hipertextual: *Afternoon, a story* (1987) de Michael Joyce

No hem d'oblidar que, per l'especificitat del seu suport, a saber l'eina informàtica, l'accés a l'hipertext depèn d'un cert dispositiu: com per a un llibre que demana per a ser llegit que s'obri la tapa i que es passin pàgines, la lectura d'un hipertext pressuposa el respecte de certes regles de funcionament. És la naturalesa del seu dispositiu el que ha permès a l'hipertext de desenvolupar-se com a gènere literari autònom. Es pot fer una evolució d'aquests dispositius que aniria dels sistemes autònoms ("stand-alone" com Hypercard), als sistemes en xarxa ("networked"); dels textos "read-only", només destinats a ser llegits, als textos pròpiament interactius, que inviten a la intervenció del lector, i li permeten afegir els seus propis enllaços i el seu propi text.

Les regles de funcionament poden variar, primerament segons els programaris utilitzats (veure les tres generacions de sistemes hipertextuals estudiades més amunt), el seu grau de sofisticació, i en segon lloc també segons les instruccions especificades per l'autor en el moment de la creació i de l'organització del seu hipertext (incidint per exemple en el nombre i tipus d'eleccions a efectuar, sobre el paper assignat al lector, que pot de vegades haver d'assumir el d'un personatge de la història explicada, sobre els tipus d'enllaços oferts, indicats, ocults, o condicionats a les eleccions precedents).

Aquestes instruccions poden o no ser explícites; de vegades, la seva descoberta, per mitjà d'assaig i error, forma part del propi procés de lectura. És així que, en la lectura d'un hipertext, la relació necessària, si no forçada, amb la màquina, no pot mai oblidar-se. Contràriament a la lectura d'un llibre, on és fàcil perdre's en la història explicada fins el punt d'oblidar-se'n del suport físic (de les fulles de paper encolades o lligades, de la tinta...), el lector d'un hipertext és constantment conduït a la presència física del suport informàtic –oscil·lant així entre el domini i la pèrdua del domini del mitjà, i entre intimitat i distància en relació al text. La pantalla imposa una visió local, i forçosament parcial, del text: de fet, és ella qui imposa la forma fragmentària de l'hipertext, i la seva topologia laberíntica, la seva manca de referències, on el lector que busca orientar-se s'hi perd.

Està clar que s'hi navega, està clar que els ulls s'instal·len en el text, desxifren lletres, paraules i frases. Però, podem anar més enllà d'una simple progressió a través del text i desplegar amb l'ajut de la nostra imaginació nivells de significació que no apareixen literalment?.

Els hipertextos són vistos com una nova dimensió del llenguatge, la tercera¹⁷⁶, una revolució cultural, l'índex de la fi de l'era de la impremta¹⁷⁷, la fi de l'hegemonia de la videosfera i del seu règim semiòtic¹⁷⁸. Les definicions més concises el presenten com una escriptura no seqüencial feta d'enllaços controlats pel lector, una nova modalitat de lectura basada en una més gran participació del lector, una relació diferent amb el text el propi mitjà del qual no ofereix ja la mateixa superfície de resistència, una democratització del procés d'escriptura i lectura en el qual l'autor no és més que un dels que intervenen en la situació d'hiperlectura.

Michael Joyce ho diu sense embuts: "No és simplement que el lector pugui determinar l'ordre d'allò que llegeix, sinó que les seves eleccions creen el que és llegit. Diguem simplement que l'hipertext és llegir i escriure electrònicament en l'ordre que ens convingui, sigui en funció de les eleccions que ens ofereix l'autor o per la vostra pròpia descoberta sensorial de l'organització topogràfica del text. Les vostres eleccions, no la representació que se'n fa l'autor o una topografia inicial constitueixen l'estat present del text. Esdeveni lector-com autor".¹⁷⁹

L'hipertext permet plantejar la lectura com interacció o interactivitat, treball, activitat, tot menys com una forma simple de comunicació i recepció passiva d'una informació. Segons Joyce, l'hipertext refusa la jerarquia tradicional del text, allibera el lector inscrivint-lo en la reescriptura que és la marca de la relectura. L'hipertext reinventa la lectura i el lector, però el lector ha d'aprendre encara a gaudir d'aquesta llibertat. Els seus mecanismes habituals, els desenvolupats amb la pràctica dels textos i els múltiples controls de lectura que permeten, no tenen ja lloc.¹⁸⁰ L'hipertext està tan allunyat del text com l'escrit pot estar-ho de l'oral.

¹⁷⁶ Michel Bernard, "Hypertexte: la troisième dimension du langage", *Texte*, n° 13-14, Toronto, 1993.

¹⁷⁷ Jay D. Bolter, "The Late age of Print", *Writing Space: The Computer, Hypertext, and the History of Writing*, Hillsdale, N.J. Lawrence Erlbaum and Associates, 1991, pàgs. 1-3; Robert Coover, "The End of Books", *The New York Times Review*, 21 juny 1992.

¹⁷⁸ Régis Debray (1991), *Cours de médiologie générale*. París. Gallimard.

¹⁷⁹ M. Joyce, "Notes Toward an Unwritten Non-Linear Electronic Text. The End of Print Culture", *Postmodern Culture*, 2,1, setembre 1991, paragraphs 14-15.

¹⁸⁰ Bertrand Gervais (1993), *A l'écoute de la lecture*. Montréal. VLB éditeur.

Un dels primers efectes de les pràctiques hipertextuals actuals és el predomini de la dimensió lúdica. No es llegeixen seriosament els hipertextos de ficció: es juga a llegir-los. Es presta poca atenció a la lletra del text, a la seva significació: un es centra i diverteix posant tota l'atenció en la forma, en l'encadenament dels fragments, en les possibilitats visuals i sonores, en la dimensió tècnica del mitjà. No en el contingut. La majoria d'assajos que parlen de l'hipertext rarament es centren en el propi text: es debat sobre les virtuts i possibilitats del mitjà, i s'identifiquen les ficcions pioneres de Joyce, Moulthrop o Gombrowicz, però no se les llegeix, no se les estudia. Es pot fer una anàlisi semàntica d'una hiperficció de la mateixa manera que la d'un text? Es discuteix del fenomen sense "obrir" les pàgines de l'hipertext ni navegar-hi. El mitjà és analitzat des de l'exterior pels seus impactes socials, culturals i polítics, per les seves implicacions tecnològiques, les seves limitacions informàtiques, en detriment d'altres aspectes o propietats intrínseques. L'hipertext de ficció es queda en joc, cosa que explica la manca d'interès de la "institució" literària pels hipertextos i la manca d'una identitat clara del propi producte.

Abans d'entrar en la ficció, el lector és confrontat a un paratext, que li permet situar el que llegirà a la vista de la institució literària. El peritext editorial, el nom de l'autor, el prefaci...¹⁸¹ són índexs que serveixen de punts de referència i de primera i aproximada prefiguració del contingut, del valor i de la significació del text.

Aquest paratext, sobretot si es llegeix en línia, és quasi inexistent a l'hipertext. El paratext pot donar l'equivalent a un resum parcial del contingut del llibre, però permet també, i sobretot, situar-lo en la institució literària, identificar els llocs d'on ha sortit, intuir els seus reptes. Amb la desaparició del suport tradicional, són aquestes marques significatives les que desapareixen. El lector ha de reinventar, en conseqüència, els seus modes de lectura de la materialitat del suport del text, les seves maneres de descodificar-lo, les seves pràctiques de lectura, sense les quals el suport del text és confinat al silenci dels textos sense història¹⁸². L'hipertext de ficció roman, de moment, com un producte cultural que no depèn de cap institució "hiperliterària", en funció de la qual avaluar-lo. Tot està per fer. Qui pot dir el que fa un bon (o dolent) hipertext i quins són els criteris per avaluar el seu interès?

Un altre aspecte de les convencions hipertextuals actuals és una fixació sobre la paraula, però una paraula gradualment buidada de la seva càrrega semiòtica,

¹⁸¹ Gérard Genette (1987), *Seuils*. París. Seuil.

¹⁸² Michel Lenoble, "Une génération perdue", *Texte*, nº 13-14. Toronto. 1993.

reemplaçada per una càrrega informàtica. En l'hipertext de ficció, la paraula és el lloc d'un conflicte: és signe lingüístic i és un ancoratge. Aquesta doble funcionalitat – lingüística i informàtica – és conflictiva en més d'un sentit: la visi-llegibilitat del text es veu afectada¹⁸³, l'atenció es focalitza en l'ancoratge (sovint de color i subratllat) en detriment del fragment i de la coherència semàntica global; en barrejar text i imatge, la concurrència entre text i fragment esdevé més radical. El lector deixa la perspectiva semiòtica del mot per a considerar-lo en la seva funció informàtica: el mot esdevé la passarel·la que permet l'accés a nodes inesperats. Destaca la seva materialitat i disminueix el seu valor semiòtic.

Una lectura semàntica no té les mateixes finalitats i mitjans que una lectura de la sorpresa. No es llegeix un hipertext de ficció per la història que explica, sinó pels dispositius que fa servir, el laberint formal del qual ens obre les portes [un laberint no es passeja, sinó que es recorre a la cerca de la sortida]. “El plaer de la lectura hipertextual descansa en les sorpreses de la construcció del text a través del funcionament d'un dispositiu amagat”¹⁸⁴. Si posem l'accent sobre la lectura de la sorpresa és per l'ús de nodes, enllaços i ancoratges que s'imposen com el principal centre d'interès.

I quins són els efectes de les estructures obertes de l'hipertext de ficció sobre la narració i la seva recepció? Podem considerar dos efectes. En primer lloc, la importància del final per a la comprensió d'una narració. Es diu que el sentit d'una narració, és a dir, la seva significació i direcció, li és atribuït pel seu final. Les diverses fases d'una acció representada només prenen sentit quan són posades en relació amb la finalitat de la qual depenen; si el lector no identifica el final, no està en disposició d'entendre el significat de les diferents accions-mitjans. L'emplaçament d'una significació de les accions i, per tant, d'una narració, pel lector, depèn molt d'aquesta operació d'identificació i de jerarquització. La navegació sense significació pot ser deriva però no narració.

En segon lloc, la relació amb la seqüencialitat dels esdeveniments i de les accions que se'n desprèn. La narració requereix una certa organització, una seqüencialitat; els esdeveniments i accions d'una narració s'escauen segons un ordre donat, segons una temporalitat que els és específica: el temps és una dada essencial de la narrativitat

¹⁸³ Jean-Michel Adam (1986), *Pour lire le poème*. Brussel·les, París. De Boeck-Duculot.

¹⁸⁴ Roger Lauter, “L'Écriture hypertextuelle: pratique et théorie à partir d'une recherche sur Rigodon de Céline”, *Littérature*, n° 96. París, Larousse, desembre 1994.

(Genette l'inscriu a la base de la seva distinció entre la narració i la història). L'encadenament de les accions dóna a la narració la seva identitat.

Amb els hipertextos de ficció aquestes dues dimensions han estat capgirades. El final ha estat reemplaçat pel seu suspens més o menys definitiu. La seqüencialitat ha estat substituïda per una lògica del fraccionament, de la fractalitat¹⁸⁵.

Quan un llegeix, cal organitzar les informacions presentades jerarquitzant-les per a donar sentit al que s'ha llegit; a nivell d'acció, hom reconstitueix el desenvolupament amb l'ajut de categories com mitjans i finalitats, motius i mòbils, l'arquitectura dels quals depèn de l'anticipació de la conclusió. En els hipertextos, davant la manca d'un final determinat i determinant, com el lector aconsegueix jerarquitzar les accions proposades? On són els mitjans? On són les finalitats? Com integrar la diversitat d'accions i fer-ne una síntesi? S'instaura una mena de fluctuació de la significació narrativa; els fragments de les accions són separats semànticament els uns dels altres, cosa que els dóna potser una gran llibertat, però un dèbil valor, en el sentit semiòtic del terme, ja que només pot ser atribuït per comparació, per la seva importància relativa en la progressió de la narració. Tot és equivalent, ja que tot pot ocupar el lloc de l'altre. La narració de fet no progressa, ja que això implica necessàriament una linealitat, està simplement oberta com un espai laberíntic que no pot ser conegut de forma sencera. Però aquest espai està marcat per una linealitat, la del lector que ha d'imposar la seva: la línia del seu propi camí, del seu progrés en la descoberta dels llocs del dispositiu hipertextual. Vet aquí una situació paradoxal: si el lector progressa, la narració hipertextual no ho fa.

Això potser és un efecte directe de la funció original de l'hipertext. Les primeres realitzacions eren de naturalesa enciclopèdica. A més, l'estructura clàssica d'un document hipertextual –nodes, enllaços i ancoratges– es presta idealment a aquest tipus de consulta o de navegació.

Un hipertext de ficció, de la mateixa manera, no és més que fragments d'història (nodes), algunes frases, proposicions, paraules o dibuixos de la qual permeten anar a altres fragments, a través dels enllaços, amb el consegüent tractament de la narració com si es tractés d'una enciclopèdia. Certament que cal una enciclopèdia per entendre

¹⁸⁵ Jean-Pierre Balpe, "Un roman inachevé – Dispositifs". *Littérature*, n° 96. París Larousse, desembre 1994. pàgs. 37-53.

una narració, com diu Eco¹⁸⁶, però una narració no és una enciclopèdia i les seves necessitats poden ultrapassar els recursos inicialment posats a la disposició de l'altre.

Diversos autors han mirat de determinar els avantatges d'aquestes modificacions sobre la narrativitat. Alguns consideren que l'hipertext és un signe de la nostra cultura. Clément pensa que l'hipertext de ficció "com la novel·la moderna [...] és també portador d'un mite, el d'un univers desconstruït, disseminat, fragmentari i discontinu. L'home hi cerca la seva identitat i mira de teixir lligams amb els seus semblants"¹⁸⁷, Michel Bernard pensa que l'hipertext "s'adapta al nostre mode actual de pensament"¹⁸⁸. Stuart Moulthrop i Michael Joyce van més lluny i pensen que la desjerarquització de l'obra en l'hipertext tindrà conseqüències revolucionàries, com ara una reestructuració fonamental de la producció i de la recepció dels textos, una anarquia veritable i duradora, una autonomia local basada en el consens i una desintegració de l'autoritat global¹⁸⁹. L'objectiu és el final de les meta-narracions i de les seves estructures autoritàries. L'hipertext és presentat com la forma narrativa que realitza el que anunciava Jean-François Lyotard i que ha estat popularitzat, als Estats Units sobretot, com la condició postmoderna¹⁹⁰. De fet, és el tema privilegiat d'una comunitat interpretativa americana, el postmodernisme americà, perquè apareix com l'expressió més completa de les seves concepcions de la literatura, de la cultura i del paper de l'individu en la societat, i perquè realitza de manera quasi espontània les nocions i actituds tan centrals com la intertextualitat, la fragmentació, el descentrament.

Però independentment del seu paper sobre la palestra de les ideologies, la desorganització del relat deguda al suspens o a l'ajornament del final provoca una contracció del propi espai de la lectura, que no resulta tan alliberada del seu dogal tradicional com inserida en un nou entorn que afavoreix el que és literal en detriment de les altres xarxes de significació. La manca d'un sentit general, acreditat pel final, n'és en part la causa. El que és dit i comprès, al fil dels fragments, s'imposa llavors com a únic significat del text. Si jo no puc tornar sobre el relat i els seus esdeveniments, a la llum del que sé del final, que em serveix llavors de punt de vista privilegiat, si jo no tinc cap base per reavaluar el significat, prenc com a cert el saber que la meua lectura, en el moment de la seva progressió, ha establert. La meua lectura

¹⁸⁶ Umberto Eco (1985), *Lector in fabula*. París. Grasset.

¹⁸⁷ Jean Clément, "Fiction interactive et modernité", *Littérature*, nº 96. París, Larousse, desembre 1994, pàg. 36.

¹⁸⁸ Michel Bernard, "Hypertexte: la troisième dimension du langage", *Texte*, nº 13-14, Toronto, 1993, pàg. 18.

¹⁸⁹ Stuart Moulthrop, "You Say You Want a Revolution: Hypertext and the Laws of Media", *Essays in Postmodern Culture*, Oxford, Oxford University Press, 1993, pàg. 80.

¹⁹⁰ Jean-François Lyotard (1979), *La Condition postmoderne: rapport sur le savoir*. París. Ed. de Minuit.

resta en una lògica del procés, que cap resultat no permet avaluar. És una lectura sense final, una lectura que s'esgota en un procés del que ella no té els mitjans d'interrompre o de posar en perspectiva. El final és el fil d'Ariadna que permet a Teseu sortir del laberint i dir el que hi ha passat.

Pel que fa a la narració, la manca concebuda d'un final o de la multiplicitat dels relats oberts per la lectura pot tenir com efecte secundari una veritable trivialització de la dada narrativa. A tots els efectes, si no hi ha estat final, punt de sortida del relat (estable o fix), sinó únicament punts d'entrada, per mantenir en aquest relat qualsevol interès, la tendència serà de concentrar al seu començament totes les raons que podrien incitar el lector a aventurar-s'hi. Per dir-ho en porques paraules, cal que el lector s'hi trobi ràpidament en la recerca que ha d'emprendre. Els pretextes dels relats esdevindran potser cada vegada més elaborats, les entrades en matèria riques en dades de totes menes; però hauran de recolzar-se en formes tradicionals, experimentades i previsibles. Estem en una situació de transició. En lloc d'estar en presència d'una forma narrativa que intenta superar el seu mitjà, de ficcions que intenten subvertir la linealitat del relat i de les seves estructures tradicionals, anant sempre més lluny en la ruptura de les convencions, ens trobem davant d'una forma que ha d'explotar un mitjà del qual encara no en té la plena mesura. Abans de trencar convencions, encara cal establir-les...

L'hipertext desestructura la seqüencialitat narrativa i desplaça sobre el lector la cura de realitzar la coherència dels encadenaments. S'exploren dues vies: deixar al lector la cura de construir la narració proposant-li diversos guions que porten a desenllaços diferents, o proposar diverses versions d'un mateix guió narratiu. El primer esquema emparenta els hipertextos amb els videojocs, a diferència que el lector no és un protagonista de l'acció, encara que hi pugui jugar el paper d'un personatge invisible (detectiu, periodista, narrador...). Finalment, la navegació no és una llibertat de lectura suplementària que seria deixada al lector, sinó una condició i una modalitat d'aquesta lectura.

Bolter proposa com exemple una reescriptura hipertextual de l'Èdip de Sòfocles que presentaria tres punts de vista diferents sobre la història: la del comú dels mortals, la història explicada per Sheperd que havia de matar Èdip i que no ho va fer. Aquest nivell seria el més baix en l'ordre de la comprensió del destí. El segon nivell seria la història apercebuda per Èdip. És el nivell de l'heroi, que té consciència del destí però només n'apercep el mecanisme i no els detalls. El darrer nivell correspondria a la

història explicada pels déus els quals sí que coneixen la significació del destí. A cada node, el lector seria lliure de canviar de nivell i de copsar el mateix episodi sota una altra perspectiva, o seguir la història en el mateix nivell de comprensió.

Des que Aristòtil va posar al voltant del 300 a.C. les bases de la narrativa en la seva *Poètica*, la manera d'organitzar l'obra ha restat immutable fins l'arribada del segle XX. La seqüencialitat i l'evolució causa-efecte de l'argument seguint les regles d'inici, nus i desenllaç no han estat qüestionades fins que grans noms de la narrativa no s'han vist en la necessitat d'escriure sobre els estats psicològics dels personatges. Tot i la utilització del monòleg interior, la suspensió temporal o els finals oberts, no va ser fins que Jorge Luís Borges va començar a experimentar amb els seus contes que la desconstrucció de la linealitat clàssica va ser qüestionada per fi. El conte titulat *El jardí de los senderos que se bifurcan*¹⁹¹ (publicat el 1941) es va constituir com una referència obligada per als estudis dedicats a establir l'estatut epistemològic de la ficció interactiva. Així mateix, el relat faulknerià va suposar també una gran influència en el naixement de la multiseqüencialitat. Faulkner en les seves obres jugava sobretot amb el temps de la narració, ensamblava relats i experimentava amb múltiples narradors que s'interrompien constantment entre ells¹⁹².

Tot plegat responia a un sentiment que s'estava gestant en la societat del moment: per una banda les doctrines existencialistes s'exclamaven davant la impossibilitat de conèixer la realitat i, per l'altra, la societat quedava perplexa davant l'esclat de les dues grans Guerres Mundials. Ja res no era estable, la consciència de l'home canviava i s'adonava que davant un fet no només existia una visió, sinó multituds de visons que s'enfrontaven i es contraposaven. I, malgrat tot, la narrativa seguia immutablement lineal.

Així doncs, seguint en la línia que obria Borges van anar apareixent escriptors que experimentaven amb la novel·la i la seva estructuració. Cortázar amb *Rayuela* (1963) i més recentment Pavic amb el *Diccionari dels Khazars* (1989) van investigar sobre diverses maneres de narrar no linealment fins on el suport del llibre ho va permetre. Tot i així, Michael Joyce es consagra com el primer autor que crea una ficció a través del mitjà hipertextual amb *Afternoon, a story*. Començat el 1985 i editat el 1987, *Afternoon a story* és el més antic hipertext literari. Està fet amb el principal programari de creació de ficció hipertextual, *Storyspace* d'Eastgate System.

¹⁹¹ Jorge Luis Borges (1993), *El jardí de los senderos que se bifurcan*. Barcelona. Bibliotex.

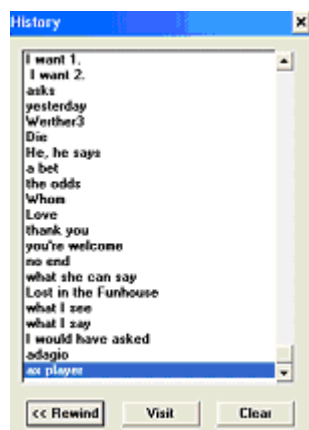
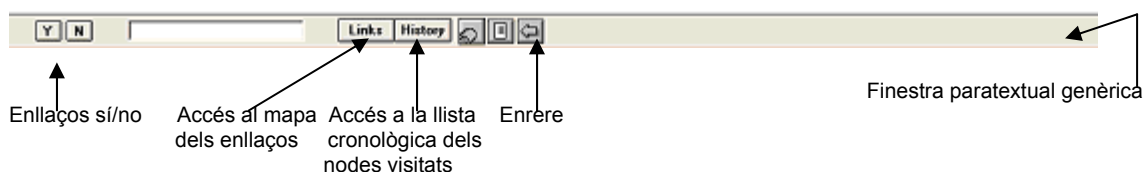
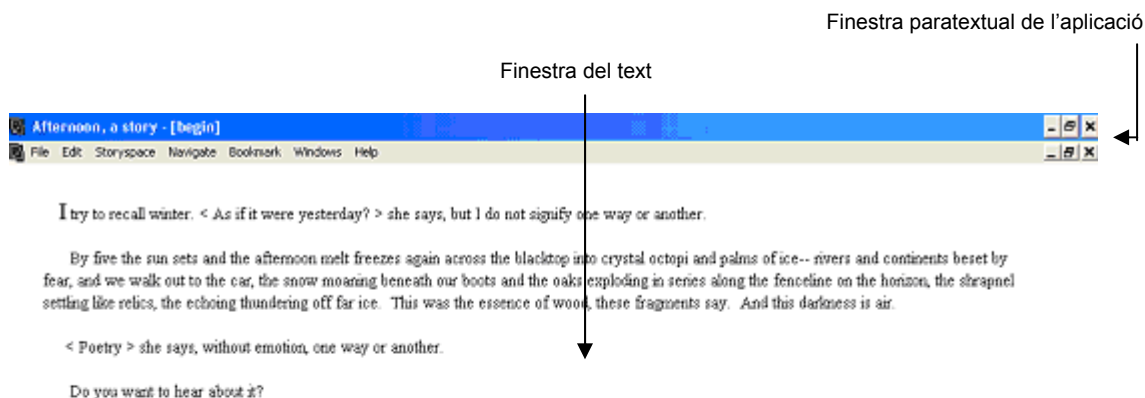
¹⁹² http://www.iua.upf.es/~berenguer/ima_dig/8_estampes/2_14.htm

Seguint els comentaris de Jean Clément¹⁹³, el text d'*Afternoon* es compon de 539 pàgines-pantalles (nodes) relacionades per 950 enllaços. Els nodes es presenten com a pàgines-pantalla estàtiques encastades en un marc fix, el de la interfície visual, que posseeix les característiques d'un paratext. Les funcionalitats de l'hipertext estan, en la seva majoria, trasllades a aquesta interfície: text i paratext estan clarament separats.

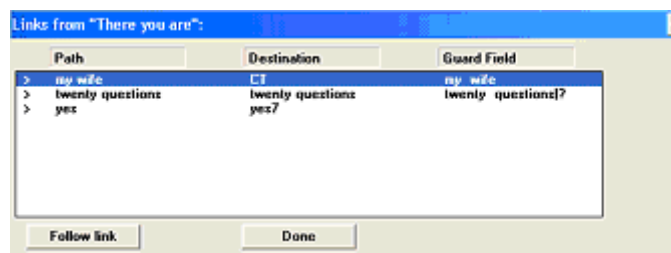
Les funcionalitats proposades són els enllaços, el desar o refer un recorregut (anomenat lectura), la introducció d'un punt, de notes i un accés a l'històric dels nodes visitats en la lectura en curs. Aquestes funcionalitats reproduïxen les condicions de la linealitat del llibre per a futures relectures si el lector ho desitja. Estan gestionades pel lector en finestres en situació peritextual en relació a la finestra del contingut del document que apareix aleshores com "la pàgina" que conté "el text". La tecnologia de multifinestres és àmpliament utilitzada per a mirar de reproduir en pantalla les marques paratextuals que recorden les del llibre.

Els enllaços poden ser activats de diverses maneres. Alguns enllaços són activables per la interfície de la finestra genèrica. Són poc nombrosos: retorn enrere i enllaços Y/N (sí/no), cada node és considerat com una qüestió plantejada al lector, fins i tot quan no presenta un caràcter interrogatiu. La majoria dels enllaços només són accessibles pel mapa activable pel botó "link". El lector posseeix aleshores algunes informacions sobre l'enllaç com la posició del seu ancoratge en el node i el nom del node vinculat. Cal subratllar que els ancoratges dels enllaços són invisibles. Amb tot el fet de fer clic en qualsevol lloc de la finestra del document activa un enllaç. Hom troba, en aquesta ocultació de l'ancoratge, la voluntat de distingir text i paratext i de traslladar el conjunt de les característiques funcionals de l'hipertext al paratext per tal de facilitar al lector abordar el text en una concepció clàssica del mitjà llibre.

¹⁹³ Jean Clément: *Afternoon, a Story: du narratif au poétique dans l'oeuvre hypertextuelle*, a <http://hypermedia.univ-paris8.fr/Jean/articles/Afternoon.htm>. Veure també Bootz, Philippe: *Formalisation d'un modèle fonctionnel de communication à l'aide des technologies numériques appliqué à la création poétique*. Tesi doctoral llegida el 13 de desembre del 2001. Université Paris 8 Vincennes – Saint Denis, pàgs. 58-60.



Pantalla de l'històric de la lectura



Mapa dels enllaços del node There you are

L'univers narratiu és simple: Peter veu un accident de cotxe pel matí i cerca en va de saber si el seu fill i la seva exdona són les víctimes d'aquest accident. Tot el recorregut no aconsegueix aportar una resposta a aquesta qüestió. No hi ha història, cada lectura construeix la seva pròpia versió, el que fa dir a un comentarista: podem dir que no hi ha històries, només lectures; la lectura és aquí l'exploració d'un univers narratiu i no construït per un guió. És impossible recórrer el conjunt de camins possibles i apercebre el conjunt d'aclariments possibles ja que el sentit construït depèn de l'ordre en el qual apareixen els nodes. Si un es conforma a passar pàgines, només recorre 35 pàgines, que donen la trama narrativa de la pregunta. Els altres recorreguts constitueixen un vagareig en els modes d'investigació de Peter i les seves reflexions. No existeix, al contrari que en un joc, un recorregut guanyador: la narració és un laberint en un espai de la cerca, cap resposta és aportada. Per contra, passatges força generals com "are you sleeping with her? He asks" (node yes6) poden aparèixer en diversos contextos (aquí la frase pot ser dita per diversos personatges) cosa que en modifica el significat. La multiplicació dels muntatges de lectura afavoreix una desconstrucció del sentit i una indeterminació de la narració.

La ficció conté 20 inicis, i cada node funciona com un inici d'història, és independent dels altres. Per contra, no hi ha final. D'aquesta manera, el text no té ni principi ni fi, cada node constitueix un moment intemporal. Aquest qüestionament de la cronologia correspon a un aspecte de l'evolució de la ficció narrativa del segle XX i no és un invent de l'hipertext: James Joyce, amb *Ulisses* (1922) i *Finnegans Wake* (1939) n'ha fet una obra reeixida. Aquest autor és considerat com un dels precursors de l'hipertext, amb Borges i la seva biblioteca de Babel .

Es tracta no d'una delegació d'un autor que refusa assumir una història, sinó d'una participació del lector en els mecanismes profunds de la creació narrativa. Així, encara que el dispositiu de comunicació que permet el reconeixement del text sigui implícitament el del llibre, l'hipertext instal·la un funcionament diferent del dispositiu

textual. Es pot trobar estrany que la referència al llibre-pantalla traslladi al marge paratextual les especificitats literàries.

La lectura seqüencial d'aquestes 539 pàgines no és possible; si el lector es limita a passar pàgines, una rera l'altra, només en podrà llegir, com hem dit, unes 35. Fent això, el lector haurà llegit una història, però una història inacabada, la d'un home que intenta debades verificar si les víctimes de l'accident de cotxe que ha presenciado pel matí anant a la feina eren la seva ex-dona i el seu fill. Per a llegir les altres pàgines, cal intervenir en el descabdellament de la narració fent eleccions: el dispositiu permet desplaçar-se per la història d'altres maneres que no sigui passant pàgines; el lector pot respondre qüestions triant sí o no, pot fer clic damunt de paraules-ancoratges que li semblin interessants i que el duran a noves pàgines. Aquesta progressió és de vegades difícil, perquè els mots que l'autor ha convertit en ancoratges no estan marcats en el text i el lector els ha de trobar per si sol. És possible també accedir a la llista de pàgines-pantalla que estan vinculades a la pàgina que estem llegint i d'anar a la pàgina desitjada fent clic damunt el seu títol.

Però *Afternoon* no és només una narració arborescent. Els recorreguts oferts a la lectura estan en funció dels recorreguts ja efectuats; per exemple, en una pàgina, un mot que no era activable en una primera lectura, pot esdevenir un ancoratge en una segona lectura en funció de les pàgines-pantalles recorregudes pel lector durant aquest interval; això és possible perquè l'autor ha posat a l'entrada d'algunes pàgines un filtre que només n'autoritza la lectura sota algunes condicions; només cal una sola acció del lector per a què la continuació de les pàgines proposades sigui totalment diferent.

Es tracta d'una narració laberíntica en constant metamorfosi, ja que en passar pels mateixos llocs aquests han canviat i no desemboquen en les mateixes sèries de recorreguts. D'aquesta manera el mateix text no ens parla de la mateixa manera, ens cal reconsiderar el nostre punt de vista.

La multiplicació d'inicis ens fa sospitar que, sigui quin sigui el nombre de lectures que se'ns ofereixen, no sabrem mai tota la història. Encara més, cada fragment narratiu trobat en la lectura de l'hipertext funciona com un inici: conté una història en potència, instal·la un univers novel·lesc. Des d'aquest punt de vista la lectura d'un hipertext difereix de la de qualsevol ficció lineal. El lector d'una narració tradicional projecta les seves hipòtesis sobre el text que llegirà i interpreta el que llegeix en funció de com

creu que seguirà, deixa de reinterpretar el que ja ha llegit a la llum del que està llegint. En l'hipertext el treball de reinterpretació és una reavaluació del conjunt de recorreguts potencials. La lectura d'un nou fragment recompon l'arborescència de la narració i entra en ressonància amb el conjunt de fragments ja llegits. El sentit no es construeix seguint una línia melòdica, sinó que es desplega com una polifonia en la que cada fragment es presenta com una nova veu per a perdre's aviat en el cor.

La manca de conclusió és encara més significativa. El llibre tradicional és com un entrepà entre les tapes. És un objecte tancat, amb un principi, un mig i un final. Els nostres hàbits de lectura fan que identifiquem la darrera pàgina del llibre amb la clausura del text, encara que aquesta no ens agradi. Hem acabat per considerar els límits físics del llibre com si formessin part intrínseca de la narració. No s'esdevé així amb l'hipertext. Llegir un hipertext és una mica com visitar un museu. Diversos recorreguts són possibles i no cal mirar sistemàticament tots els objectes o pintures per a tenir la sensació d'haver "fet" el museu. El deixem no pas per tenir la certesa d'haver esgotat tots els aspectes, sinó per haver satisfet –o esgotat– alguna cosa de nosaltres mateixos. És interessant constatar que paral·lelament a aquest inacabament de la lectura pot correspondre un inacabament de l'escriptura. Entre 1986 i 1992 *Afternoon* ha conegut cinc edicions que corresponen, sovint, a cinc versions del text. Sembla que el suport electrònic i l'estructura hipertextual encoratgen i faciliten la reescriptura infinita de l'obra, il·lustrant així el concepte de "work in progress" defensat per l'autor.

La unitat física de la pàgina-pantalla correspon a *Afternoon* a una unitat textual. Sigui quin sigui el nom que se li doni –node, lèxia, lloc... – aquesta unitat pot ser de natura i grandària molt variable. Pot correspondre a una seqüència en el sentit cinematogràfic del terme, a una escena, a una petita història. En aquest cas, obeeix a les lleis tradicionals de l'escriptura novel·lesca: diàleg, narració lineal, descripció, forma un tot que posseeix en ella mateixa la seva raó de ser. Però existeixen també espais reduïts a una frase, fins i tot a un mot, d'altres que són poemes o textos poètics ubicats en la pàgina-pantalla. A *Afternoon* cada espai és precedit d'un títol la funció del qual no és de simple localització dins l'hipertext, sinó que participa en la seva semiòtica amb un valor poètic, o bé un valor de resum o un valor d'indicació sobre la identitat del narrador. Aquesta presència del títol contribueix a aïllar el fragment del conjunt, a conferir-li una certa autonomia, reforçada per la possibilitat oferta al lector d'imprimir-lo, destacant-lo així del conjunt com un "fragment elegit". El concepte de fragment no ha, tanmateix, de portar a confusió. Els passatges d'*Afternoon* no són les peces d'un

trencaclosques que la lectura podria reconstruir. No existeix una configuració determinada del conjunt. El mateix autor no té el domini total de la seva obra. Cada associació de fragments pel lector, cada recorregut, produeix una lectura singular. L'obra total només pot ser virtual.

En l'hipertext, el fragment narratiu funciona en el camp de la narració com l'aforisme en el del pensament. La singularitat d'aquest darrer és la de produir sentit fora de context, d'enunciar una veritat general que sembli tant més creïble i profunda com que no es refereixi a cap experiència psicològica o moral que no sigui la del lector. De la mateixa manera, en una ficció hipertextual, el fragment narratiu ha d'accedir a un grau d'autonomia suficient per a proposar en l'ordre de la versemblança l'equivalent del que és l'aforisme en l'ordre de la veritat. És per això que la frase-fragment "*Are you sleeping with her?*" ("Està dormint amb ella?") emplaça instantàniament en el lector un desenvolupament novel·lesc potencial independent del context dels fragments que l'envolten. Apel·la de manera quasi automàtica als nostres fantasmes, a la nostra experiència vital, al nostre coneixement de l'amor, com en totes les novel·les que hem llegit.

Contràriament al que es podria pensar, no és el fet d'oferir nous passatges trets d'un fons aparentment inesgotable el que dóna interès a la narració d'*Afternoon*. Estem molt lluny de la novel·la picaresca o de les Mil i una Nits; molt lluny també de les novel·les de la sèrie "Un llibre del que tu n'ets l'heroi". Des del punt de vista de la narració, el que sorprèn més al lector és el seu caràcter indeterminat. L'autor ha situat en diversos indrets un dispositiu dels passatges recurrents, una mena de plataformes giratòries que segons l'indret des del qual s'hi arriba i segons cap on es vagi, són susceptibles d'agafar significacions diferents, de vegades oposades. Així, una mateixa frase com "*Are you sleeping with her? He asks*", que constitueix ella sola una pàgina-pantalla, pot ser dita per diversos personatges segons l'antecedent variable al qual reenvia el pronom personal "he".

L'experiència de la lectura d'*Afternoon* acaba per semblar-se a la d'una excavació arqueològica, en la que les capes descobertes mostren els usos diversos que s'han pogut fer en contextos diferents de les mateixes eines. Aquesta indeterminació pot ser explotada de dues maneres diferents: o bé permet reconstruir de mica en mica els esdeveniments dels quals en tenim una visió fragmentada, o bé participa en la creació per tocs successius dels diferents caràcters dels personatges i de la seva història.

Es tracta, en definitiva, d'un dispositiu similar al del muntatge cinematogràfic. Les referències al cinema són nombroses a *Afternoon*, amb una predilecció per les pel·lícules d'Antonioni. El teòric del cinema V.I. Pudovkin explicava que després de la guerra a la URSS, la manca de pel·lícula havia portat als realitzadors a reutilitzar seqüències preses en films precedents. D'aquesta manera, un mateix pla d'una expressió neutra d'un actor es muntava amb tres imatges diferents: un infant que juga, un cos despullat i un bol fumejant; quan les seqüències foren mostrades als espectadors, el públic es meravellà de la facultat de l'actor d'encarnar emocions tan diverses com l'alegria, la pena o la fam. Vet aquí una il·lustració de la il·lusió denunciada per l'escolàstica: *post hoc, propter hoc*, que està a la base del muntatge cinematogràfic i que funciona també en l'hipertext.

Tanmateix, el que té d'específic l'hipertext en relació al cinema és que no s'ofereix com un "muntatge" acabat de seqüències, sinó com una invitació a multiplicar les construccions possibles. Aquesta indeterminació forma part de la visió del món de l'autor d'*Afternoon*. Perquè si alguns esdeveniments poden ser interpretats per un lector segons el seu recorregut de lectura, n'hi ha d'altres que queden indeterminats. En aquest sentit la literatura hipertextual s'inscriu dins del moviment de la revolució novel·lesca dels anys vint. Trobem un indici en el fet que una de les protagonistes es diu Nausicaa, la heroïna de l'Odissea encarnada per Gertie Mac Dowell a l'*Ullisses* de James Joyce. La filiació ve marcada també per alguns procediments: el monòleg interior per mitjà del qual es retroba amb Virginia Woolf, William Faulkner o Thomas Man, la construcció laberíntica i la seva dimensió de desvetllament, la concentració dels esdeveniments en un sol dia. Cal afegir-hi la indeterminació dels diàlegs que ens pot recordar algunes obres de Marguerite Duras. Un dels espais porta per títol "Love, he said", fent-se ressò del títol de la novel·la *Détruire, dit-elle*.¹⁹⁴

Els temes són el matrimoni, les relacions amb els altres i amb la parella, amb els fills, el passat, el treball, el sexe, la cultura... També canvien les maneres de narrar, hi ha monòleg, diàleg, cites directes i indirectes de multitud d'autors: Cortázar, Sterne, Huizinga, Homer... L'argument no està donat d'entrada: "Ni tan sols estic segur de tenir una història. I si la tinc, no estic segur que tot no sigui la meva història, o que, sigui la meva història la que sigui, sigui alguna cosa més que fragments de les històries d'altres". L'estructura fragmentària és molt adient a un personatge central que té por de pensar, por de saber. No hi ha un final fix, les conclusions mai són fiables: "La conclusió és, en qualsevol obra de ficció, una propietat sospitosa, encara que aquí

¹⁹⁴ Marguerite Duras (1991), *Destruir, dice*. Barcelona. Tusquets. Col. Andanzas 147.

sobretot es fa palesa. Quan la història no progressi o doni tombs, o quan et cansis dels camins, l'experiència de la lectura acaba. Amb tot, hi ha segurament més oportunitats de les que creus en un principi. Una paraula que no cedeix el primer cop que llegeixes una secció et pot portar a una altra banda si l'elegeixes quan trobis de nou aquesta secció; i de vegades el que sembla una corba, com en la memòria, parteix en una altra direcció. No hi ha una forma simple de dir-ho”¹⁹⁵.

Efectivament, no és fàcil explicar com aquest cúmul de moments separats es connecta amb la lectura formant un camí coherent, potser la resposta estigui en l'aplicació particular de les possibilitats tècniques de l'hipertext. La història comença amb una pregunta que se situa al final de l'explicació de la primera pantalla: "¿vol sentir més sobre això?". El lector pot contestar "sí" o "no", o no contestar i prémer retorn, i en cada cas veurà pantalles diferents que el guiaran per camins diferents. Si l'usuari accepta, la història comença. I és que *Afternoon, a story* comença i acaba quan el lector vol, i on el lector vol. El lector pot fer clic a cegues, o bé pot fer servir l'eina "Links" que li mostra tots els camins que surten de cada pàgina per tal que pugui elegir amb un cert coneixement, ja que els links venen identificats pel seu "destí" i el nom del "camí".

La base de l'estratègia de Michael Joyce són "les paraules que cedeixen", segons la seva pròpia terminologia, és a dir, paraules que en fer-hi clic ens duren a altres pantalles associades significativament. Un viatge totalment mental, que segueix l'estructura del nostre funcionament mental més primari. Així, la cerca acaba resultant un híbrid entre una intriga onírica i una narració poètica. Per exemple, en la frase "Vull dir que potser he vist al meu fill morir aquest matí", fer clic damunt de "Vull" ens porta per un altre camí que si fem clic sobre "morir", amb el que el lector pot guiar-se per camps semàntics determinats que li resultin especialment evocadors. Diu l'autor en les instruccions de lectura: "No he indicat quines paraules cedeixen, però solen ser les que tenen textura, igual que els noms de personatges i pronoms. Hi ha més paraules així al principi de la història, però hi ha quasi sempre opcions en qualsevol seqüència de textos. La manca d'indicacions clares no és un intent de fastiguejar-te sinó una invitació a llegir investigant o jugant i també en profunditat. Fes clic damunt les paraules que t'interessin o t'hi invitin". Aquesta màxima llibertat, però, pot resultar de vegades paradoxalment exasperant en el moment que s'arribi a caure en un cercle tancat de textos del que no se'n pot sortir i que ens pot donar la sensació que la

¹⁹⁵ Citat a Susana Pajares Toska: "Cuatro hipertextos de Eastgate", a *Hipertulia*, <http://www.ucm.es/info/especulo/hipertul/eastgate.html>

història ens supera i ens controla. Tot i així, l'experiència és totalment recomanable per la suggestivitat de la història i el document que suposa sobre els inicis d'aquesta nova forma de creació literària.

7.6. La imatge animada en 2D i en 3D

En paral·lel al desenvolupament hipertextual, durant els decennis 80-90, la informàtica gràfica va conèixer un desenvolupament sense precedents, ultrapassant àmpliament els usos professionals. Les interfícies gràfiques equiparaven tots els micro-ordinadors, les grans companyies de cinema crearen els seus departaments informàtics, els videojocs proliferaren i paletes gràfiques, molt sofisticades, es comercialitzaren. Totes aquestes aplicacions, llevat de les paletes gràfiques, no estaven destinades als artistes, i el seu cost era encara massa alt per a la majoria d'artistes. Només els micro-ordinadors estaven al seu abast, i per això alguns artistes els adoptaren per a crear les seves obres.

El 1984 va ser presentat al gran públic per primera vegada, en ocasió de la *Drupa*, el gran mercat internacional de les indústries gràfiques que té lloc a Düsseldorf cada quatre anys, la paleta gràfica *Quantel*, eina de moltes possibilitats, específicament elaborada per a la creació gràfica, sensible a la pressió i que permetia treballar "a l'antiga". Totes les funcions eren instantànies i totes les imatges eren processades en alta resolució. Es podien obtenir tots els efectes de les tècniques de pintura tradicional, retocs, rotacions, efectes diversos, canviar formats, integrar imatges de vídeo... Amb tot, era encara inaccessible pel seu cost (quasi 500.000 \$): només els grans laboratoris fotogràfics en podien tenir. Precisament serà el seu cost el que va possibilitar que, per rendabilitzar aquesta eina, es llogués a temps parcial, i alguns artistes hi varen poder accedir per aquesta via.

El 1983, dos PC (*personal computer*) tenien possibilitats gràfiques, l'*Star* de Xerox i el *Lisa* d'Apple. La seva democratització es va iniciar el 1984, quan va aparèixer al mercat el *Macintosh* d'Apple i va continuar amb l'estàndard obert de Microsoft, el *Windows*, adaptable a tots els PC, interfícies que van contribuir a familiaritzar la comunicació home-màquina. Aquestes interfícies incloïen programaris de dibuix, certament senzills, però que varen permetre als usuaris, entre ells alguns artistes, iniciar-se en aquest camp.

Actualment, la tecnologia de la informàtica gràfica està molt desenvolupada. Diverses dificultats tècniques han estat resoltes i les imatges fotogràfiques han assolit el realisme fotogràfic, fins al punt que és difícil distingir aquestes “noves imatges” de les obtingudes per procediments analògics. Com fàcilment podem deduir, la funció de creació artística ha estat, tanmateix, marginal en relació als altres usos d'aquesta tecnologia.

L'aparició de la imatge animada i de la tercera dimensió (3D), al començament dels anys 80, va aportar un altre gran canvi. Després de les primeres experiències d'imatges animades bidimensionals (2D) per Peter Foldes (*La Faim, Metadata*, 1971-1972), que provenia del cinema d'animació i de les ja comentades de Herbert Franke, Edward Zajec, Lillian Schwartz i Woody Vasulka, que provenien del vídeo i de les arts plàstiques, el cinema d'animació i el cinema d'efectes especials s'apoderaren, primer amb precaució (*Tron*, 1982) i després a gran escala, de les noves tècniques. Algunes companyies cinematogràfiques varen crear els seus departaments informàtics. Lucasfilm, per exemple. Les imatges de síntesi eren encara molt costoses de fabricar, sobretot en temps (uns tres mesos es trigaren per a fabricar 90 segons d'imatges de síntesi per a *La Guerra de les galàxies*). D'aquí la reticència de Hollywood. Per a rendabilitzar les seves recerques, algunes companyies comercialitzaren els seus propis sistemes (per exemple el *Pixar* de Lucasfilm). Aquestes noves eines, que cercaven com a objectiu el realisme fotogràfic, eren encara massa cares (uns 100.000 \$ el 1985).

La concurrència entre l'animació 2D i la 3D es va fer en detriment de la 2D, ja que el 3D aportava el volum. No es tractava aleshores d'animar dibuixos, sinó “objectes” tridimensionals. Gràcies a l'ordinador, s'arribà a crear no només l'aspecte d'aquests objectes (formes i colors), sinó també els seus moviments. Per assolir-ho s'utilitzaren diverses solucions. Es construïren els objectes o bé per síntesi, partint de càlculs, o bé per digitalització, partint d'objectes reals. Per a l'animació s'adoptaren les mateixes tècniques: o bé utilitzant algorismes, o bé digitalitzant els moviments d'un actor real equipat amb sensors electrònics. La possibilitat de modelar en tres dimensions (3D) modificà notablement la concepció de l'animació. La tecnologia permetia simular la construcció d'objectes digitals visualitzats per la imatge i la seva posada en moviment. No es tractava ja de dibuixar personatges sinó d'elaborar maquetes tridimensionals i d'animar-les. Des de llavors, dues línies de recerca es dibuixaren. La primera va consistir a proveir a l'ordinador informacions que descrivien exactament el moviment dels objectes, l'altra demanava a la màquina sintetitzar aquestes informacions a partir

d'algoritmes. Ambdues concepcions funcionaren sovint de manera complementària i es combinaren amb eficàcia.

La primera concepció satisfieia plenament els animadors tradicionals habituats a preveure, imatge a imatge, el moviment dels objectes. La diferència apareixia pel fet que eren objectes tridimensionals i les trajectòries de desplaçament havien de ser descrites en tres dimensions. La complexitat dels moviments i el fet que intentaven assemblar-se el més possible als moviments reals, requerien molt temps de programació. Per tant, es va mirar d'automatitzar la constitució de les dades que caracteritzaven els moviments captant-los directament dels objectes reals o éssers vius. Diversos procediments varen permetre capturar aquestes informacions, digitalitzar-les i conservar-les. Es capturaven els moviments reals d'un actor real dansant i es transferia aquest moviment al cos sintetitzat d'aquest actor. En aquest cas, era el personatge real que deixava la seva empremta mòbil a la memòria de l'ordinador. Una de les primeres aplicacions de la captura de moviments fou un robot femení, *Sexy Robot*, fet per a una publicitat que durava 20 segons per Robert Aberl el 1984. Una actriu feia el paper de robot i amb l'ajut de sensors s'enregistraven les coordenades espacials i temporals que corresponien a la posició i a la velocitat de desplaçament de certs punts significatius dels seus membres i de la seva cara. Després, aquestes dades eren transferides al cos del robot sintetitzat.

L'altra concepció de l'animació partia del càlcul. Consistia no a donar a l'ordinador les informacions relatives al moviment dels objectes, sinó a recrear totalment aquestes informacions per síntesi. La descripció de les trajectòries no era suficient per a replicar un moviment amb totes les seves característiques. Un objecte en desplaçament, sigui una poma que cau d'un arbre o una mà que s'aixeca, passa de la immobilitat a la mobilitat no pas instantàniament sinó d'una manera gradual. L'ordinador seria l'encarregat de calcular aquestes acceleracions o desacceleracions per tal de donar als objectes el realisme desitjat. Tots els programaris d'animació integren ja procediments que permeten alleugerir així la programació dels moviments (trajectòria i velocitat). Amb els procediments d'animació dinàmica, les acceleracions i les desacceleracions dels objectes en desplaçament són regides per fórmules manllevades de la física. La "cinemàtica inversa" permet regular aquests moviments en definir per a conjunts d'objectes jerarquititzats únicament el fi a assolir, indicant les coordenades d'aquest final.

També és possible no haver de recórrer a trajectòries predeterminades per l'animador o capturades sobre l'objecte real. Per a fer córrer un personatge, no es descriurà la posició dels seus membres inferiors durant un temps donat, sinó que s'escriurà un programa que anirà creant les posicions que han de tenir cadascun dels membres durant la cursa i que repetirà el cicle indefinidament. Aquests programes poden estar molt enriquits i donar una autonomia cada cop més gran als objectes en desplaçament: es pot dir d'aquests objectes que es mouen tot sols. Algunes tècniques permeten dotar els objectes en moviment d'una capacitat d'adaptar-se al seu entorn o de tenir un comportament que respongui a regles col·lectives (agrupar-se sense tocar-se, seguir un líder...). En el film *Stanley and Stella in Breaking the Ice* (1987) animat per Philippe Bergeron, un grup d'ocells i de peixos evolucionen amb gràcia i precisió, un a l'aire, l'altre a l'aigua, seguint cadascun al seu guia, sense topar entre ells.

L'animació del conjunt d'elements mòbils és tan complexa que no s'hauria pogut obtenir amb tècniques tradicionals o hagués calgut preveure molt cada trajectòria. Els personatges centrals, que escapen a les regles col·lectives, han estat tractats de manera tradicional. En aquest tipus d'animació, cada actor actua com un ésser relativament autònom, les conductes del qual poden de vegades sorprendre al propi creador [la tècnica consisteix a dotar cada element mòbil d'un conjunt de característiques paramètriques que li són pròpies. Aquestes característiques – percepció de l'entorn, obligacions i prohibicions diverses, memòria... – constitueixen un camp de motivació que guia l'objecte –l'actor– cap a la finalitat desitjada]. La programació resol així alguns problemes d'animació, particularment arduos, plantejats pels moviments dels vestits damunt del cos d'un actor. Nadia i Daniel Thalmann hi han aportat solucions interessants. Quan el personatge de síntesi –una rèplica de Marilyn Monroe– es desplaça, la tela del seu vestit es comporta com ho faria la tela real sotmesa al pes i al vent. Altres procediments d'animació només afecten l'estructura dels objectes. Es fan servir en aquests casos algorismes de creixement que regulen l'evolució del seu desenvolupament. Aquests objectes poden obeir a lleis de creixement pròpies del món real, com els vegetals que es fan créixer, florir, conforme als models naturals. Poden ser també purament imaginaris i obeir a lleis imaginàries.

Aquestes dues concepcions de l'animació són en realitat molt complementàries i sovint els realitzadors fan servir una combinació d'ambdues. Peter Foldes, per exemple, que prové del dibuix d'animació, mostra que l'ordinador és també capaç de tractar representacions figuratives per mitjà d'algorismes, preservant tanmateix els avantatges de la mà. L'animador dibuixa, amb l'ajut d'un llapis elèctric, directament sobre la

pantalla les imatges clau del film; però el pas d'una imatge clau a una altra es fa automàticament i no ja manualment. L'ordinador calcula els intervals entre aquests dibuixos, aplicant algorismes d'interpolació. La màquina automatitza igualment altres processos com l'elecció dels colors, la velocitat de les imatges, la superposició de figures, i fins i tot el muntatge. La rapidesa de càlcul permet visualitzar els resultats de les operacions en un temps molt més curt que el que permeten les tècniques tradicionals. Films com *Metadata*, la *Faim*, 1971-72 mostren personatges, objectes i escenaris, les formes dels quals es destrueixen, s'interpenetren i es transformen d'una manera contínua. Un clima angoixant d'instabilitat resulta del pas d'una forma a una altra. L'animació per interpolació, procediment de tècnica digital, esdevé un procediment estètic totalment al servei dels temes desenvolupats pel cineasta. De 1985 a 1989, l'artista francès Michaël Gaumnitz va crear amb ordinador una sèrie d'animacions titulada *Esquisses, Portraits, Hommages*, amb l'ajut d'una paleta electrònica creada a partir de les funcions enganxar, desplaçar, duplicar i esborrar.

Aquestes tècniques tenen, tanmateix, dos efectes: la pèrdua del tret flexible i delicat propi del dibuix animat i del seu moviment, i la tendència cada cop més accentuada cap a una forma de realisme propi del cinema. Perquè, precisament, les tècniques digitals d'animació han trobat un gran camp d'aplicació en el cinema d'animació. Li han aportat mitjans nous alhora que s'inscrivien en els estètiques i maneres de fer tradicionals. Alguns realitzadors hi ha trobat l'ocasió de donar un nou vigor a aquest gènere cinematogràfic. Recordem el film de Philippe Bergeron, *Tony de Peltrie* (1985), en la que un personatge de síntesi –un pianista de jazz– de trets molt caricaturescos, reproduïa expressions commovedores tretes d'una cara real. Es tracta d'una situació nova, híbrida, en la que ja no és la mà del dibuixant la que dóna vida al personatge sinó la mateixa cara d'un actor humà. Es deuen a John Lasseter, animador d'ofici, diversos petits films: *Luxo Junior* (1986), per exemple, que posa en escena dues làmpades d'oficina, una gran i una petita, en les que hom reconeix un humà i el seu fill, el comportament antropomòrfic de les quals és molt convincent, o *Red Dream* (1987), l'heroi del qual és una bicicleta de circ; amb *Tin Toy* (1988) dóna vida a un nen colèric que terroritza les seves joguines; els seus moviments, actituds i expressions són força reeixides, tot i la simplicitat del guió. A *Toy Story* (1996), un llargmetratge d'animació, el primer fet en tres dimensions, posa en escena alguns humans que semblen joguines i moltes joguines que miren d'assemblar-se a humans. Tots els grans tècnics de la imatge de síntesi participen en la realització d'aquest film produït per Walt Disney Pictures, que es considera històric, però que està lluny de la "poesia" d'*Alícia al país de les meravelles*.

Molts films han cercat amb mitjans menys costosos, a vegades reduïts a simples elements geomètrics, com la sèrie de les *Fables Géométriques* realitzada per la societat Fantôme, que tracta amb humor les fàbules de La Fontaine, de reprendre la torxa de l'animació tradicional. Els resultats artístics i comercials no han estat, en conjunt, a l'alçada de les ambicions. Una de les raons és que el cinema d'animació digital, fins i tot quan els moviments dels personatges són precisos, perd les principals característiques que donen l'encant al cinema d'animació tradicional: el contorn insistit i la seva línia fluïda que contorneja els personatges i n'ofereix una percepció global, la deformació dels cossos durant l'animació i una major llibertat en relació a la perspectiva.

8. Net.art, cibertext i efectes especials. Convergències metanarratives?

8.1. El reconeixement de l'art digital

Podem donar el 1990 com a l'any en el qual es va signar l'acta de reconeixement de l'art digital¹⁹⁶, i podem considerar *The Legible city* (1989) de Jeffrey Shaw com la primera obra interactiva reeixida en la història de la creació contemporània. Ja a partir de finals dels 80, diverses manifestacions i publicacions mostraven que l'art informàtic començava a fer-se un lloc al sí de l'art contemporani. *Art Press* publicava el 1991 un segon número especial dedicat a les noves tecnologies en l'art: "*Noves tecnologies, un art sense model?*". I a nivell internacional, el camp s'estructurava amb la constitució de nombrosos llocs de creació i d'exposició, com el ZKM (Zentrum für Kunst und Medientechnologie) de Karlsruhe, o per l'organització de festivals o simposis com *Ars Electronica* a Lintz o l'*International Symposium in Electronic Art (ISEA)* celebrat a diferents ciutats com Hèlsinki (1994), Montréal (1995), París (2000), o per l'exposició d'obres d'art digital en diversos indrets com ara la Biennal d'art contemporani de Lió – amb la qual s'inaugurava el Museu d'art Contemporani d'aquesta ciutat– o la Documenta X de Kassel que, el 1997, obria l'exposició a aquestes produccions.

Tanmateix, si el reconeixement per part del món de l'art ja s'ha produït, no s'esdevé el mateix amb el del públic (que encara té molts problemes per assimilar l'art contemporani posterior a 1980). Per altra banda, el mercat de l'art digital és encara

¹⁹⁶ "En aquest segle, l'art haurà creuat el cinema el 1920, el vídeo el 1960 i la informàtica el 1990", text de presentació de l'exposició de la Biennal d'Art Contemporani de Lió, signat per Thierry Prat, Thierry Raspail i Georges Rey, comissaris de la Biennal.

pràcticament inexistent, si exceptuem algunes vendes com la de Fred Forest, *Parcelle/réseau*, feta el 1996.

Sigui quin sigui el model utilitzat per a retre compte de l'evolució històrica presentada en aquest capítol, o bé el de Nathalie Heinich, transgressió-rebuig-integració, o el de Pierre Bourdieu, constitució d'un sub-camp en el camp de l'art, o el de Howard Becker, reconeixement pel món de l'art, podem sintetitzar les fases d'aquest procés: d'entrada la invenció de la tecnologia de la imatge informàtica, seguida de la reivindicació d'alguns productors d'imatges creades amb aquesta tècnica de ser reconeguts com a artistes, i finalment, el procés de reconeixement. Haurà calgut uns quaranta anys per tal que les produccions d'algunes creacions per ordinador comencin a ser reconegudes com a obres d'art.

Des del 1988, Edmond Couchot ve afirmant que és incontestable que un art nou acaba de néixer i no és una moda passatgera, sinó un art nou i un nou imaginari. I el 1993 Frank Popper publicava el primer llibre d'art sobre el tema, *L'art à l'âge électronique*, tot i que era prudent en el títol, ja que no gosava titular-lo *L'art électronique*. Amb tot, aquest nou art i els seus defensors tenen algunes dificultats per a donar-li un nom i situar-lo exactament. L'estudi de les representacions que pren aquesta forma d'art en les diferents biennals *Artifices*¹⁹⁷ ens pot ajudar a resseguir-ne les evolucions. Ja a la creació de la biennial el 1990, Jean-Louis Boissier, comissari de l'exposició, es plantejava qüestions sobre la naturalesa exacta d'aquesta nova manera de fer art i sobre la terminologia que s'hi refereix: "Art i informàtica doncs, potser art informàtic, Paradoxalment, no estem persuadits que es tracti d'un gènere específic [...] Si no és un gènere, pel cap baix és un tema"¹⁹⁸. El 1994, *Artifices 3*¹⁹⁹ es preguntava encara si es tractava d'una art que perduraria, com la fotografia o el cinema²⁰⁰, però el 1996 amb *Artifices 4*²⁰¹, la posició semblava afirmar-se. En situar l'art per ordinador com un dels nous mitjans en l'art contemporani²⁰², els organitzadors l'ubicaven implícitament al costat de la fotografia o del vídeoart, a l'interior de l'art contemporani, i semblaven

¹⁹⁷ La biennial *Artifices*, creada el 1990 per les universitats pioneres en l'art per ordinador, París VIII i París I, jugarà un paper important en el procés de legitimació de l'art informàtic, en tant que interfície entre el món de l'art i el de l'art informàtic. Veure la seva pàgina principal a <http://www.ciren.org/artifice/>

¹⁹⁸ Jean-Louis Boissier, "Art à l'ordinateur: Invention, simulation", *Artifices 1*, 1990, a http://www.ciren.org/artifice/artifices_1/boissier01.html

¹⁹⁹ http://www.ciren.org/artifice/artifices_3/index.html

²⁰⁰ Jean-Louis Boissier (ed.), "Mise en mémoire/accès à la mémoire", a Catàleg *Artifices 3*, 1994. Direction des Affaires culturelles de la Ville de Saint-Denis. Saint-Denis.

²⁰¹ http://www.ciren.org/artifice/artifices_4/index.html

²⁰² Jean-Louis Boissier (ed.), "Langages en perspective" a Catàleg *Artifices 4*, 1996. Direction des Affaires culturelles de la Ville de Saint-Denis. Saint-Denis.

abandonar la idea d'un art autònom, com el que ha constituït el cinema. Tanmateix, aquesta reivindicació d'autonomia és actualment encara viva.

Sobre el tema del lloc de l'art informàtic en l'art contemporani, un subtil gir s'ha produït, ja que Jean-Louis Boissier es pregunta si no es tracta, de fet, de la qüestió de l'art contemporani en les noves tecnologies. En la proposició "Nous mitjans en l'art contemporani" es pregunta quin és el lloc de les noves tecnologies en l'art contemporani, essent aquest darrer el pol que domina i engloba d'alguna manera les noves tecnologies. Mentre que en la proposició "L'art contemporani en les noves tecnologies", són les noves tecnologies les que esdevenen el pol dominant i que engloben l'art contemporani. Si d'una qüestió es passa a una afirmació, ja no es preguntaria més si l'art per ordinador és un gènere o un tema de l'art contemporani, sinó que s'afirmaria que l'art contemporani no és més que un dels camps, entre d'altres, envaït i modelat per les noves tecnologies.

Però no n'hi ha prou a reivindicar per existir. Per a existir veritablement, l'artista ha de ser reconegut com a tal pels seus semblants i pel món de l'art: crítics, marxants, institucions, col·leccionistes, però també pel públic, pel cap baix pels iniciats.

8.2. L'art digital en línia

Els canvis que ha experimentat Internet també han influït directament en la creació artística. Ens podem centrar en la popularització i la consegüent privatització d'Internet relacionades amb les possibilitats i perspectives futures que prometia el visualitzador Mosaic del WWW. Des dels seus orígens fins el 1995 Internet era de domini públic. Durant aquesta primera etapa, l'accés a Internet romania restringit a cercles de caràcter universitari, de recerca i militar. El 21 d'abril de 1995 Internet deixava de ser propietat de la National Science Foundation. Fins aleshores totes les despeses foren pagades amb fons públics. Des d'aleshores s'ha produït una cursa vers la comercialització i la propietat de dominis. Com ha afectat aquest canvi a l'escena artística?

Durant l'etapa pública, molts artistes i activistes veien en Internet un mitjà lliure de barreres comercials, lingüístiques, geogràfiques, polítiques o artístiques on desenvolupar els seus projectes. És el cas de l'artista xilè Mariano Maturana: "L'aparició de les xarxes electròniques en els seus inicis va significar que les fronteres per a comunicar-se s'estenien més enllà dels límits de les ciutats i les nacions. Internet

era un nou mitjà. Un espai virtual deshabitat. Un territori lliure.”²⁰³ El procés de privatització d'Internet va fer témer que la xarxa entraria en els mateixos paràmetres comercials que els tradicionals sistemes d'exhibició i difusió de l'art (galeries, marxants...). Varen sorgir diverses propostes crítiques i reivindicatives com “*MediaFilter*”²⁰⁴ de Paul Garrin.

Amb l'aparició del WWW dos focus d'atenció van determinar la seva evolució: la creació d'un suport multimediàtic (video, 3D...) i la possibilitat de fomentar la interactivitat i participació de l'usuari (llenguatges de programació afegits a l'HTML –HyperText Mark-up Language– com el Perl²⁰⁵, CGI, Java²⁰⁶, javaScript, o aparició de plug-in com el *Macromedia Shockwave* utilitzat per molts projectes artístics²⁰⁷).

Cap el 1995-96 varen néixer comunitats artístiques en línia basades en sistemes BBS o taulers d'anuncis electrònics, destinats a reforçar la comunicació entre artistes. Aquestes comunitats virtuals poden considerar-se hereves directes de les BBS. El millor exemple és *The Thing* que, a més, va suposar el primer intent de crear una xarxa internacional fora de l'àmbit científic i militar (l'artista Wolfgang Staehle, el 1991, va cedir el seu ordinador personal ubicat a Tribeca, Nova York, per hostatjar aquesta comunitat; l'objectiu principal de la qual era l'intercanvi d'opinions i idees). Globalitat, comunicació i interactivitat ja eren presents en la praxis artística abans de l'aparició en escena d'Internet. De fet, la Xarxa va suposar la solució a alguns problemes tècnics que plantejaven els dispositius ja existents.

Des del punt de vista artístic, l'art postal i l'art telemàtic, des dels mailbox fins les BBS i les comunitats virtuals desenvolupades a Internet, aperceben l'art com comunicació i no com objecte artístic, d'aquí la importància de la comunicació sobre el contingut i el treball sobre el temps real i l'escala global. “L'imperatiu telemàtic. Quan no hi hagi més límits geogràfics, l'agressió territorial és tan irrellevant com la política polaritzada. L'únic imperatiu és estar connectat. Avui en dia fins i tot el self -el jo- és permeable”.²⁰⁸ Ascott utilitza el terme connectivisme per a definir un art que s'allunya de les nocions tradicionals d'autor individual, espectador passiu i obra acabada per a centrar-se en

²⁰³ Maturana, Mariano (1999), “Vida privada y libertad electrónica” a *Ciber@rt: IV Muestra Internacional de Nuevas Tecnologías*, Universidad de Alicante, pàg. 123.

²⁰⁴ <http://mediafilter.org> Cfr. “Mediafilter: la desaparición del espacio público en la red” a ZKP1: The Next 5 Minutes, Amsterdam, gener 1996.

²⁰⁵ *The Landfill* de Mark Napier, <http://www.potatoland.org/landfill>

²⁰⁶ *Every Icon* de John F. Simon, <http://www.numeral.com/eicon.html>

²⁰⁷ - *The Great Wall of China* de Simon Biggs <http://www.ensynet.co.uk/the.wall.htm>

- *Phon:e:me* de Mark Amerika <http://www.phoneme.walkerart.org>

- *The Unreliable Archivist* de Three.org <http://www.three.org/z/UA/>

²⁰⁸ Ascott, Roy (1995), *Interactive Terminology. An Interfacial Glossary*, <http://spark.com/who/ascotessay.html>

models interactius i sistemes intel·ligents. Segons ell, l'art ara segueix cinc pautes: connectivitat, immersió, interacció, transformació i emergència, sempre en flux, inestable en estructura, indefinit en forma, incert en el futur.

Els anys 90 són també els de l'expansió del multimèdia. Amb aquest terme es designa el conjunt de procediments que permeten a un autor combinar text, imatge i so sobre un suport digital, i a un lector (interactor) de tenir-hi accés. Aquesta doble característica és important, perquè l'autor i el seu destinatari fan servir la mateixa tecnologia, necessàriament informàtica i interactiva.

La multimèdia off line (fora de línia) requereix un micro-ordinador (en general de tipus PC) amb els seus perifèrics (teclat, ratolí, pantalla, altaveus i un lector de cederom i de devede). Ha estat l'evolució dels programaris i la reducció de costos el que ha permès l'esclat de la creació digital i l'ús de les seves tecnologies per un nombre creixent d'artistes. Aquestes eines que simulen innombrables funcions gràfiques i sonores tenen l'interès afegit de no trencar totalment –com la imatge de síntesi 3D– amb la manera de fer i les estètiques tradicionals pròpies del dibuix, la pintura, la fotografia, les arts gràfiques en general, com del vídeo i de la música.

Tècnicament, les obres es presenten sense cap preparació particular. El seu suport és un cederom sovint comercialitzat. I l'obra és visualitzada sovint a casa d'un mateix. Algunes exposicions permeten també consultar i navegar per aquest tipus d'obres. Però l'originalitat del multimèdia és la d'oferir la possibilitat de crear entre els mitjans tradicionals relacions de formes i de sentit que no existien abans. A més, l'interactor pot navegar a través les dades visuals, sonores i textuals estructurades en arborescències, saltant d'una ramificació a una altra. Una paraula pot ser un ancoratge que permet saltar, amb un simple clic, a una altra part del text, a una imatge, a un so... (d'aquí que s'anomeni navegació hipertextual). La linealitat de la lectura o de la visió (imposada pel cinema i el vídeo) és capgirada en benefici d'una "lectura" híbrida, en la qual cadascun construeix el seu propi itinerari amb més o menys llibertat. Les tècniques multimèdia són l'ocasió per a nombrosos artistes d'explorar les noves estètiques de la interactivitat en els camps de la imatge i del so, de la narració. Podem citar Peter Gabriel: *Xplora 1* (1994), Miguel Chevalier: *Autres natures* (1996), Chris Marker: *Immemory* (1998), Jean-Michel Othoniel: *A Shadow in your Window* (1999), Jean-Louis Boissier: *Moments de Jean-Jacques Rousseau* (2000).

Al web s'hi poden retrobar quasi tots els avantatges del multimèdia off line, als que cal afegir-hi les possibilitats de comunicació i connexió i, per tant, d'interacció i participació en la creació de les obres. El Web és un espai virtual sense fronteres, que s'estén fora de tota institució i de tots els llocs convencionals de l'art. L'estètica de les obres en línia es remunta, pel cap baix, a Moholy-Nagy i els seus *Telephonbilder* (1922), i continua amb el mail art, sobretot amb els treballs de Galloway i Rabinowitz, Roy Ascott, Fred Forest i Karen O'Rourke dedicats a la comunicació abans de l'expansió de les xarxes digitals.

L'espai de la xarxa permet un tipus de relació multimodal entre els usuaris sense precedent: la connexió de tots amb tots (molt diferent dels mitjans de massa –ràdio, cinema, televisió– que funcionen d'u a molts, i en els quals el retorn immediat i interactiu de molts a u no és possible). Cada internauta és alhora receptor i emissor. No hi ha diàleg tècnicament possible entre un oient i una emissora de ràdio (els oients poden telefonar, però no tindran tots directament i sistemàticament accés a l'antena en el moment de l'emissió). Aquesta relació de tots a tots, que tendeix a ser en temps real, estimula les formes d'art participatives (col·lectives o col·laboratives). Les obres en xarxa són molt variades i desiguals. Unes tenen contingut contestataris i polítics (artivisme), altres s'assemblen a jocs de rol, altres són espais de trobada (que recorden els happenings dels anys 60), o espais de navegació, de descoberta, però totes miren de donar a cada internauta una certa llibertat d'acció, la possibilitat d'inscriure el seu propi recorregut en un conjunt coherent sense perdre's-hi.

Aquestes experiències no volen només apropiat-se les tecnologies digitals com a nous instruments que vendrien a afegir-se als antics mitjans, sinó reemplaçar-los (això fa que alguns prefereixin parlar de "*new medías*" en lloc d'art digital). Provenen també de la voluntat de fundar un nou paradigma artístic sobre un altre règim espacial i temporal de l'obra d'art. És, doncs, amb la idea de trencar amb els models anteriors que els artistes s'han apropiat de les tecnologies digitals, que apareixen com a dispositius cognitius d'un nou tipus que contenen en potència un qüestionament dels models anteriors de l'art (l'autor, l'obra, l'espectador, l'estil, la creació, la fruïció, la galeria, el museu...) i de les relacions entre l'art i la tècnica. Si la tècnica de l'era industrial ha imposat el seu model a les avantguardes del segle XX (en el constructivisme, el futurisme, el funcionalisme) i ha mostrat la importància dels suports tècnics (en particular els de la imatge amb la fotografia i el cinema) en la constitució de la noció d'avantguarda, és probable que les noves tecnologies (robòtica, informàtica, telemàtica) ajudin a crear les condicions per a una orientació estètica diferent. Roy

Ascott afirma: “Els cànons de la interactivitat, de la col·laboració, de la construcció, de l'emergència i de la transformació forneixen els únics models que poden contenir les expressions autèntiques dels nostres desigs contemporanis. Les arts electròniques són intrínsecament capaces de desenvolupar i d'afinar aquest cànon. Les més velles formes d'art no ho són. El nostre temps està començant i només trobarà la seva maduresa en el proper mil·lenni. Per aquesta raó, les “arts electròniques” constitueixen només el pròleg del que es desenvoluparà com a “vida artificial”: la vida artificial (AL, Artificial Life) és el veritable destí del nostre treball”²⁰⁹.

Es tracta, doncs, no d'una qüestió de tècnica, sinó d'una ruptura radical amb els antics esquemes del pensament artístic, d'una nova cultura artística, els models de la qual, amb les nocions d'emergència, de connexió i d'interacció, han sorgit de les aproximacions connexionistes.

El web actual s'està jerarquizant i ja no correspon a la imatge d'anarquia dels inicis. Ho palesa l'evolució dels motors de cerca: la cerca a Internet ja no es fa per mots clau o per expressions, sinó per l'encreuament de la recerca sobre un tema donat amb la mesura de l'audiència d'una seu. Aquesta mesura és obtinguda per la detecció del nombre d'enllaços dels quals n'és objecte una pàgina. Vet aquí, automatitzada, la tècnica dels sondeigs d'opinió. D'aquesta manera, les seus que tinguin una certa notorietat la veurà augmentar. La idea d'una Internet “liberal” i comercial s'imposaria contra les utopies llibertàries. El Web és un objecte dinàmic i en constant evolució que tendeix a la hibridació de les tècniques, dels llenguatges, dels models. És per això que no té sentit fer una tipologia de l'art en xarxa, només com a radiografia d'un moment determinat, provisional i reductora.

En l'estat actual de la tècnica, però també del domini artístic d'aquesta tècnica, el Web sembla prometre més que no ofereix. Les formes visuals hi són pobres, les imatges 3D rares, les animacions lentes. Les xarxes estan saturades i el temps real és sovint il·lusori. Les interfícies que permeten la interactivitat són poques i convencionals. La tecnologia hipermèdia és, en conjunt, primitiva i difícil de dominar si l'artista vol alliberar-se dels programaris estàndard. A més, el públic d'aquest art no és un públic molt nombrós, multi i transcultural, sinó un públic d'especialistes molt lligat al món de l'art i molt identificable socialment. Les “comunitats virtuals” són de fet microcosmos bastant tancats, amb les seves tradicions i les seves ortodòxies. De manera que és

²⁰⁹ Roy Ascott, resposta al qüestionari de Mario Costa, *Co-incidences*, nº 11, “Art et communication technologique”, 1995, pàg. 14-15.

legítim plantejar-se sobre els límits d'un art en xarxa i sobre els límits del paradigma reticular avui en dia dominant, que es podria descriure com un paradigma de la horizontalitat.

8.3. Sobre les textualitats electròniques

A partir de 1990, el congrés ECHT (Versalles) esdevingué "el" congrés europeu dedicat als hipertextos, mentre que l'OTAN mantenia un segon workshop, "Hypermedia Courseware" a Espinho, Portugal. Són importants, en aquest anys, el col·loqui organitzat a París X per Jacques Anis i Jean-Louis Lebrave amb el nom de "*Texte et ordinateur: les mutations du lire-écrire*", i la publicació d'Alain Vuillemin, *Informatique et littérature*²¹⁰. *Postmodern culture*, fundada per Eyal Amiran, John Unsworth i altres s'oferia com la primera revista *peer-reviewed* en línia d'humanitats. Originalment transferida per fitxer i e-mail, la revista esdevingué una de les primeres empreses acadèmiques en la WWW. Va aparèixer, també, *The Second Self* de Sherry Turkle, primerenc treball sobre l'ús d'ordinadors entre nens i adolescents, i *Its Name Was Penelope*, primera publicació de Judy Malloy. Nanard & Nanard presentaven, el 1991, *MacWeb*, una eina d'ajuda a la representació dels coneixements, prèvia a l'elaboració d'hipertextos.

Jay David Bolter²¹¹ publicava *Writing Space*²¹², el text fonamental de la textualitat electrònica, on s'hi exposa una de les tesis centrals de la teoria hipertextual²¹³ i en el que situa l'hipertext al final de la "cadena evolutiva" de suports de la comunicació humana. Aquest llibre va servir per a contrarestar les veus catastrofistes que lamentaven l'arribada de l'ordinador²¹⁴ considerant-lo un signe de deshumanització. Bolter recorda que tota escriptura és una tecnologia i que els que refusen l'escriptura electrònica pel seu caràcter tecnològic, com si això fos equivalent a fals i existís una edat d'or anterior i innocent actuen per motius gens científics, per a salvaguardar la seva posició acadèmica.

²¹⁰ Alain Vuillemin (1990), *Informatique et littérature (1950-1990)*, Genève-Paris, Slatkine-Champion.

²¹¹ Pàgina principal de Jay David Bolter, <http://www.lcc.gatech.edu/~bolter/>

²¹² Jay David Bolter (1991), *Writing space: the computer, hypertext, and the history of writing*. N.J. Lawrence Erlbaum Associates.

²¹³ Així defineix l'hipertext: "A hypertext consists of topics and their connections, where again the topics may be paragraphs, sentences, individual words, or indeed digitized graphics [...] In general, the connections of a hypertext are organized into paths that make operational sense to author and reader. Each topic may participate in several paths, and its significance will depend upon which paths the reader has traveled in order to arrive at that topic", pàg. 24.

²¹⁴ És el cas de l'obra de Sven Birkerts (1999), *Elegias a Gutenberg. El futuro de la lectura en la era electrònica*. Madrid. Alianza ed. Col. Alianza literaria 12. [original de 1994] –alguns fragments a <http://archives.obs-us.com/obs/english/books/nn/bdbirk.htm>

El 1992 va aparèixer el controvertit article *End of Books*²¹⁵ de Coover i l' *Understanding Comics: The Invisible Art* de Scott McCloud explica les característiques estructurals de l'art seqüencial de manera que connectava clarament amb l'hipertext i l'hipermèdia. El text de Coover, publicat en un suplement literari de molta influència, donava a conèixer l'hipertext al gran públic. Com a professor de la universitat Brown, on un grup d'informàtics venia experimentant amb estructures hipertextuals des de feia més d'una dècada, tenia un ambient propici per a aplicar les noves idees en el seu curs d'escriptura creativa. *The end of Books* (títol segurament imposat a l'autor) és el relat d'aquesta experiència pedagògica. A Coover li interessa l'hipertext com a instrument per a diseccionar l'escriptura d'obres de ficció i meditar sobre les convencions de la pàgina impresa. L'article acaba interrogant-se sobre què esdevindrà amb elements clàssics com l'argument, la coherència i el final del text. El 29 d'agost de 1993 publicava al mateix suplement "*Hyperfiction: Novels fort he computer*", un assaig crític basat en gran part en la hiperficció *Victory Garden* de Stuart Moulthrop i un seguit de ressenyes d'hipertextos editats. Hi desenvolupa les propietats de l'hipertext com a forma narrativa, i insisteix que val la pena deixar-se dur per la lectura quasi sempre desconcertant de les hiperficcions existents. Amb aquest dos articles, l'hipertext començava a formar part oficial del món literari. Nombroses universitats americanes i algunes d'europnees seguiran l'exemple de Brown i impartiran cursos d'escriptura hipertextual, amb el que l'hipertext era legitimitat curricularment i deixava de ser monopoli dels informàtics.

A França, Laufer i Scavetta publicaven "*Text, hypertext & hypermèdia*" a la col·lecció "Que Sais-Je?" i George Landow *Hypertext: the Convergence of Contemporary Critical Theory and Technology*²¹⁶ (una segona versió revisada és del 1997) on relaciona directament els avenços informàtics amb els de la teoria literària. Presenta la teoria hipertextual²¹⁷ com una encarnació del que la teoria post-estructuralista venia propugnant des de mitjan segle XX. Segons ell l'hipertext encarna el text que Roland Barthes descrivia a S/Z.

Després de moltes conferències Hypertext de l'ACM es tenia la necessitat d'evitar identificar hipertext amb text. Si l'hipertext és text, no valia la pena haver inventat el terme. I si al recent nou format se li apliquen teories textuais com la desconstrucció,

²¹⁵ Coover, R., "The End of Books". *The New York Times Book Review*, June 21, 1992, pp. 11, 23-25.

²¹⁶ Barcelona. Ediciones Paidós Ibérica. 1995. Col. Hipermedia, 2.

²¹⁷ Defineix hipertext com "Text composed of blocks of words (or images) linked electronically by multiple paths, chains, or trails in an open-ended, perpetually unfinished textuality described by the terms link, node, network, web, and path" (pàg. 3). En canvi, el 1994 definia hipertext com "una tecnologia informàtica que consisteix en blocs de text individuals, les lèxies, amb enllaços electrònics que els enllacen entre ells" (*Teoria del hipertexto*, pàg. 17). Subratllem la diferència entre ambdues definicions: a la primera l'hipertext és un text; a la segona, és una tecnologia.

se'l condemna a la mateixa complexitat immòbil de les humanitats, i això no li convenia a una puixant eina informàtica.

Durant el 1993 es va celebrar el col·loqui "*Nord Poésie et Ordinateur*", organitzat a la universitat de Lille III per Mots-Voir i el National Center for supercomputing Applications llença NCSA Mosaic, el primer navegador popular d'HTTP. Es varen publicar *Marble Springs* de Deena Larsen, potser la primera narració hipertextual amb la resposta del lector (les posteriors edicions d'aquest projecte de HyperCard inclouen les contribucions dels lectors), *Snow Crash* de Neal Stephenson, *Quibbling* de Carolyn Guyer i *Uncle Buddy's Phantom Funnhouse* de John McDaid, un "antifactual hypertext" que comprèn els fragments literaris d'Arthur ("Buddy") Newkirk, work in progress des de mitjan anys vuitanta. Mark Amerika i altres proposen *Alt-X* una experimental i alternativa pràctica de publicació i s'edita *The Electronic Word: Democracy, technology and the Arts*²¹⁸ de Richard Lanham²¹⁹. El suplement literari de l'edició del 15 d'agost de 1993 del New York Times va estar totalment dedicat a les hiperficcions amb textos de Robert Coover. Es va celebrar el congrés Hipertext'93 a Seattle, on Bernstein²²⁰ proposa una categorització de les activitats d'utilització d'informacions; arran del col·loqui de l'EARLI (*European Association for Research on Learning and Instruction*) celebrat a Aix-en Provence, es va celebrar un simposi dedicat al tema de la no linealitat en els hipertextos, i l'obra de McKnight, Dillon & Richardson: *Hypertext. A psychological perspective*²²¹ elaborava una síntesi força avançada dels coneixements i de les perspectives en psicologia cognitiva sobre els hipertextos. A títol indicatiu, una revista força reputada com l'IJMMS (que esdevé l'*International Journal of Human-Computer Studies*), tenia en el seu consell assessor a Cliff McKnight, Andrew Dillon i Jakob Nielsen, és a dir, autors que s'havien donat a conèixer pels seus treballs sobre els hipertextos. També la revista *Information Processing & Management*²²² va dedicar un número especial als hipertextos.

L'ECHE'94²²³ tingué lloc a Edimburg, durant la qual es va retre un homenatge a Douglas Engelbart. El mateix 1994, a França, les jornades d'estudis "*Littérature et informatique*" aplegaren nombrosos investigadors i creadors a la universitat París VII i el número 96 de la revista *Littérature* es va dedicar a "informatique et littérature". I si,

²¹⁸ An excerpt from *The Electronic Word* by Richard A. Lanham, <http://ccat.sas.upenn.edu/jod/texts/lanham.sample>

²¹⁹ Lanham, Richard A.: *The Electronic Word: Democracy, Technology, and the Arts*, a <http://www.press.uchicago.edu/cgi-bin/hfs.cgi/00/12401.ctl>

²²⁰ Bernstein, Mark. "Enactment in Information Farming," *Hypertext '93 Proceedings*. Seattle: Association for Computing Machinery, 1993.

²²¹ *Hypertext: A Psychological Perspective*. Table of Contents a <http://telecaster.lboro.ac.uk/HaPP/happ.html>

²²² *Information Processing and Management*, a <http://www.informatik.uni-trier.de/~ley/db/journals/ipm/>

²²³ ECHE '94 workshop *Incorporating Hypertext Functionality into Software Systems*, a <http://www.cs.nott.ac.uk/~hla/HTF/HTFI/>

per una banda, Broderbund publicava *Miller brothers MYST*, el primer i exitós hipertext gràfic, Landow editava *Hyper/Text/Theory*²²⁴, i *Eastgate Quaterly Review of Hypertext* començava les seves publicacions amb *Integrations* de Jim Rosenberg, seguit per *I Have Said Nothing* de J.Y. Douglas, *Lust* de Mary-Kim Arnold i *In Small and Large Pieces* de Kathryn Cramer. S'inaugurava, doncs, una tendència que, malgrat alguns estudis teòrics (*Invisible Rendezvous*²²⁵ de Rob Wittig, potser un dels millors llibres sobre pràctiques d'escriptura electrònica) i la publicació d'alguns hipertextos, marcava un cert declivi en les expectatives que s'havien generat al voltant de l'hipertext i es començaren a articular discursos sobre la nova narrativa dels jocs. Només en el camp de la poesia digital es mantindrà una línia d'experimentació com ho mostra el fet que Loss Pequeño Glazier estableixi l'*Electronic Poetry Center* (EPC) per a proporcionar una seu central per a la distribució de la poesia innovadora i obres poètiques que incloguin so, vídeo i programació. No és casual que en aquest any aparegués el navegador Netscape Navigator i que el gran públic europeu comencés a descobrir Internet gràcies al World Wide Web. Semblava com si l'expansió d'Internet, prematurament exaltada com la implementació de les idees de Ted Nelson i incorrectament associada a un gran hipertext, marginés la recerca en hipertext a alguns cercles literaris i alguns departaments universitaris.

Aquesta situació d'estancament era visible ja el 1995 (fins i tot no es va celebrar l'Hypertext'95), quan Michael Joyce publicà *Of Two Minds: Hypertext Pedagogy and Poetics* i Eastgate edità *Socrates in the Labyrinth* de David Kolb, la primera temptativa de fer filosofia en hipertext. L'obra de Joyce²²⁶ fou una de les fites teòriques de la disciplina dels 90, on s'insistia en la qualitat visual de l'espai digital.

Entrant al 1996, Wired va predir l'imminent col·lapse tècnic i econòmic del nivell negocis a Internet (va ser la posterior ensulsiada de les empreses .com) i Voyager, primer editor d'hipertextos en cdrom, abandonava aquest camp per la manca de vendes. A l'Hypertext'96 (Washington D.C.) el primer premi Douglas Engelbart el guanyà un equip d'estudiants del Georgia Tech pel seu treball en cinema hipertextual, HyperCafé; Jim Rosenberg presentava *The Structure of Hypertext Activity*. Eastgate publicava *Forward Anywhere* de Judy Malloy i Cathy Marshall, *Patchwork Girl* de Shelley Jackson i *Twilight: A Symphony* de Michael Joyce, la més madura i ambiciosa de les ficcions de Storyspace. Varen aparèixer dos llibres que tingueren molt ressò:

²²⁴ *Teoría del hipertexto*. Barcelona. Ediciones Paidós Ibérica. 1997.

²²⁵ Arie Altena: Rob Wittig, *Invisible Rendezvous: Connection and Collaboration in the New Landscape of Electronic Writing*, a <http://www.xs4all.nl/~ariealt/wittig.html>

²²⁶ Defineix l'hipertext com "Hypertext is, before anything else, a visual form. Hypertext embodies information and communications, artistic and affective constructs, and conceptual abstractions alike into symbolic structures made visible on a computer-controlled display", a Michael Joyce (1995): *Of two minds*, pàg. 19.

Jeffrey Nunberg publicà *The Future of the Book* i *Life on the Screen* de Sherry Turkle oferiria una extensa i provocativa mirada sobre la recepció de la cultura de la informació de la xarxa. Michael Shumate obria la seu web *Hyperizons*²²⁷, que indexava hipertextos on i off line, però que només es va actualitzar fins el juliol de 1997.

Paral·lelament a l'eclosió del Net.art el 1997, varen entrar en escena els protagonistes de la segona generació de teòrics literaris estudiosos de les textualitats electròniques i de l'hipertext en particular: Janet Murray i Espen Aarseth. Murray²²⁸ està interessada en la narrativa, però no analitza les aplicacions de l'hipertext a la noció. En parlar de "conjunt de documents" insisteix més aviat en el resultat que en els sistemes informàtics que produeixen els hipertextos. Espen Aarseth²²⁹ refusa l'extensió del concepte d'hipertext a qualsevol tipus de text digital, així com la distinció entre hipertextos i llibres impresos i proposa la introducció d'una nova categoria textual: el cibertext, que implica càlcul, en el sentit que les eleccions lliures del lector modifiquin el desenvolupament del text; serien, doncs, textos dinàmics com un joc d'aventura gràfica o l'I-Ching. La majoria d'hipertextos i textos impresos no ofereixen aquesta possibilitat, atès que l'únic que pot fer el lector és explorar i interpretar, i d'aquí el rebuig d'Aarseth a la distinció text/hipertext. Es redefineix la discussió de la creativitat electrònica, introduint la noció de textos ergòdics més que no pas interactius i construint una taxonomia de la literatura informàtica que inclou textos generats per ordinador, jocs i espais virtuals. El seu model de cibertext és útil per a considerar les formes de textualitat electrònica en conjunt (hipertext, jocs, MUD's, blogs...) i diferenciar-les unes de les altres, però no sembla suficientment adient per a un treball específic sobre hipertext.

El text que resideix en l'ordinador és "text sobre text", és a dir, el nivell que apercebem com a lectors està construït damunt de diversos nivells textuals, com ara el llenguatge de programació del que està fet el software que desxifra el text, el sistema operatiu, i diverses capes més que separen la pantalla del codi binari essencial. Això significa que el text final que llegim en pantalla és extraordinàriament flexible, en estar separat de la seva materialitat d'una manera que no s'esdevé amb el text imprès. El cibertext és el text que apareix en pantalla com a producte d'un o més llenguatge(s) natural(s) al

²²⁷ Hyperizons, <http://www.duke.edu/~mshumate/hyperfic.html>

²²⁸ Murray, Janet H. (1999), *Hamlet en la holocubieta: el futuro de la narrativa en el ciberespacio*. Barcelona. Paidós. Defineix l'hipertext com "Hypertext is a set of documents of any kind (images, text, charts, tables, videoclips) connected to one another by links. Stories written in hypertext can be divided into scrolling "pages" (as they are on the WWW) or screen-size "cards" (as they are in a Hypercard stack), but they are best thought of as segmented into generic chunks of information called "lexias" (or reading units)" Murray, Janet, H (1997), *Hamlet on the Holodeck*. The MIT Press, pàg. 55.

²²⁹ Aarseth, Espen J. (1997), *Cybertext: Perspectives on Ergodic Literature*. Baltimore. Johns Hopkins U.P. Diu que l'hipertext "is often described as a mechanical (computerized) system of reading and writing, in which the text is organized into a network of fragments and the connections between them" (pàg. 78)

mateix temps que de llenguatges artificials. El cibertext és el Text vist com un “cyborg” ja que és actualitzat pel digital, i no només teoritzat, imaginat pels escriptors o teòrics postestructuralistes. Per què el cibertext sovint és amagat en profit de l'hipertext? es pregunta Anne-Marie Boisvert²³⁰. Per raons pràctiques, d'elegància i de llegibilitat, de facilitat de manipulació i d'accés per als usuaris, però també per raons econòmiques i polítiques, de poder, de domini de la informació i de submissió al mercat. La qüestió és: cal o no mostrar el seu codi? Per als artistes que operen al Web, és una qüestió ètica i artística important (veure l'entrevista a Mark Napier²³¹). Haurien de respondre a aquesta qüestió d'entrada, i elegir els seus instruments de creació en funció d'aquesta resposta? Per exemple, han de decidir de treballar en HTML, Javascript o bé en flash o Shockweve, és a dir, han de permetre o no a l'usuari accedir al codi a través de la funció “Veure codi font”? O els artistes han de seguir abans que res la seva visió, la seva concepció de l'obra a fer, i elegir els seus mitjans d'expressió –és a dir els seus llenguatges de programació– en funció d'això?.

L'aparició de l'escriptura –i de les escriptures– és certament el moment fundador de les grans civilitzacions, en permetre la visualització i la manipulació dels símbols (és a dir, la seva objectivació), així com la seva preservació/transmissió. La impremta, després els mass media (on ja la imatge, el so, el moviment, inscrits i reproduïts, esdevenen signes), com el Web actualment, constitueixen la prolongació d'aquesta lògica instrumental, facilitant i democratitzant els mitjans de producció, manipulació i difusió de signes. Sens dubte tenen cadascun la seva especificitat. Es tracta d'examinar en què el multimèdia i sobretot el Web es caracteritzen, i caracteritzen les obres que ells serveixen per a produir, manipular i difondre.²³²

A finals de segle, sembla arribat el moment de les recopil·lacions i les obres de síntesi, ja que una edició especial de *Postmodern Culture* recollia la ficció i la poesia hipertextual i, el 1998, apareixia l'*Antologia de Norton de Literatura* postmoderna, que incloïa extractes d' *Afternoon* i *I Have Said Nothing* de JY. Douglas. La reflexió teòrica vindrà de la mà de N. Katherine Hayles i el seu *Modern Fiction Studies* en hipertext literari. Pel juny, es celebrava Hypertext '98 (Pittsburgh), en la qual s'hi presenta *Patterns of Hypertext* de Mark Bernstein sobre les estructures retòriques de l'hipertext, i pel juliol *Salt Hill Review*²³³ concedia el seu primer premi a l'hipertext literari de

²³⁰ Anne-Marie Boisvert: *Cybertexte*, a http://www.ciac.ca/magazine/archives/no_13/dossier.html

²³¹ Andreas Broegger: *The Aesthetics of Programming--Interview with Mark Napier* (Part 3), a Rhizome <http://rhizome.org/thread.rhiz?thread=1750&text=2463#2463>

²³² Anne-Marie Boisvert: “Cybertexte”, *Magazine électronique du CIAC*, juny 2001, a http://www.ciac.ca/magazine/archives/no_13/dossier.html

²³³ *Salt Hill Review*, a <http://www.hypertext.com/sh/hyper98/>

Josephine Wilson i Linda Carroli, "*water always writes in plural*"²³⁴. A la tardor, es celebrava la primera conferència *Digital Art and Culture* a la universitat de Bergen, Noruega. Per l'abril de 1999 Robert Coover organitzava la *Technology Platforms for 21st-Century Literature*²³⁵, una conferència sobre el futur de l'escriptura i la tecnologia i Marie-Laure Ryan²³⁶ publicava *Cyberspace Textuality*²³⁷. Es creava l'*Electronic Literature Organization*²³⁸ per Scott Rettberg²³⁹ i Jeff Ballowe, que esdevindrà un dels portals de referència de la literatura digital. Megan Sapnar i Ingrid Ankersen crearan, al 2000, *PoemsThatGo*²⁴⁰, un recull de poesies animades, cinètiques, interactives. A la primavera d'aquest any tingué lloc la 11^a *ACM Hypertext Conference* a San Antonio, amb un paper destacat en els aspectes teòrics de J.Y. Douglas i Rob Kendall i Jean-Hugues Réty. Eastgate publicava *Califia* de M.D. Coverley. Per l'abril del 2001 l'*Electronic Literature Organization* anunciava els guanyadors dels dos premis dotats en 10.000 dòlars del primer concurs d'*Electronic Literature Awards* per a ficció i poesia en la New School de New York. El poema *Windsound* de John Cayley era el guanyanyador en l'apartat de poesia i *These Waves of Girls* de Caitlin Fisher en el de ficció. A l'abril del 2002 l'*Electronic Literature Organization* va dur a terme el primer simposi "*State of the Arts*" sobre el futur de la literatura electrònica en la Universitat de Califòrnia, Los Angeles. I pel juliol del 2004, a Cerisy, sota la direcció de Jean-Pierre Balpe i Manuela de Barros, s'organitzaven unes jornades amb el títol *L'art a-t-il besoin du numérique?*.

Espen Aarseth, el teòric del cibertext i de la perspectiva ergòdica edita *Game Studies*²⁴¹ (*The international journal of computer game research*) dedicat a la crítica i investigació dels jocs d'ordinador i la seva cultura, coincidint amb el fet que *Language of New Media* de Lev Manovich plantejava un marc teòric per entendre els nous mitjans en termes cinematogràfics i formes post-cinemàtiques de simulació i de comunicació telemàtica. Els jocs i el llenguatge cinematogràfic esdevenien el punt d'encontre de l'evolució de la informàtica gràfica, la poesia animada per ordinador i l'hipertext.

²³⁴ Josephine Wilson i Linda Carroli, "*water always writes in plural*", <http://www.hypertext.com/sh/hyper98/water/index.html>

²³⁵ <http://www.stg.brown.edu/conferences/TP21CL/organizers.html>

²³⁶ Marie-Laure Ryan's articles on Cyberculture, a <http://amar.colostate.edu/~pwryan/cyber.htm>

²³⁷ <http://amar.colostate.edu/~pwryan/abstracts12.htm#cvr> <http://www.altx.com/ebr/reviews/rev10/r10her.htm>

²³⁸ Electronic Literature Organization, <http://www.eliterature.org/>

²³⁹ Pàgina principal de Scott Rettberg, <http://caxton.stockton.edu/rettberg/>

²⁴⁰ Poems that Go, <http://www.poemsthatgo.com/statement.htm>

²⁴¹ Game Studies, The international journal of computer game research, <http://www.gamestudies.org/>

Però també s'aixecaven veus crítiques com les de Sven Birkerts²⁴² que, en un assaig sobre el futur de la lectura a l'alba del tercer mil·lenni i en un entorn cultural i tecnològic en plena transformació, desconfiava de l'entrada al ciberespai del fet literari i s'inquietava pel fet de la desaparició del llibre, en una actitud, com a mínim, nostàlgica, i es preguntava, de forma pertinent, tant sobre les conseqüències com sobre els avantatges d'aquest nou mode de producció i de difusió del que és narratiu. Si el relat, tal com l'oral i l'escrit ens havien mostrat, trontolla quan la regularitat de les seves estructures (inici-mig-final) apareix com una rigidesa incompatible amb la flexibilitat i l'obertura del mitjà, resistirà a la revolució o desapareixerà de les nostres pantalles dels ordinadors com una forma caduca, reduïda a alguns arguments preestablerts i usuals, en jocs sense importància? Michel Bernard havia ja acotat el problema: "és impossible 'explicar històries' sobre aquest suport. [...] no podem portar els nostres esquemes narratius sobre el suport hipertextual. [...] s'han fet per al paper i s'hi hauran de quedar"²⁴³. Per a Birkerts, fins i tot si la narració no és adaptada al nou entorn, la necessitat pel que és narratiu, com a forma de coherència i lloc de reflexió, procurarà assegurar la seva presència: "No sabem si l'hipertext serà acceptat per un lectorat massiu com una altra cosa que un joc Nintendo sofisticat jugat amb el llenguatge. Podria passar que, confrontats a una elecció entre l'unívoc i el plurívoc, entre el lineal i l'estructura oberta, els lectors elegissin el producte més tradicional; que l'acte de lectura segueixi estant ancorat en l'escenari original autor/productor - lector/receptor, perquè ofereix als lectors alguna cosa que busquen: la possibilitat de sotmetre la seva pròpia subjectivitat anàrquica a la imaginació disciplinada de l'altre, la possibilitat de ser portat a direccions inusitades sota el govern d'una sensibilitat singular."²⁴⁴

Trobem en Birkerts una concepció tradicional de la cultura i de la literatura, com a reflexos de la consciència i eines per a la comprensió d'un mateix. Es poden no compartir els seus pressupòsits, però sí retenir de les seves paraules que abans d'imposar-se com una forma narrativa, l'hipertext haurà de superar l'etapa de joc i de simple dispositiu la novetat i efectes de sorpresa del qual són encara l'essencial.

Amb tot, cal tenir present que el mitjà tot just es troba en els seus inicis, que estem lluny de dominar-lo i d'haver adquirit l'expertesa i els hàbits necessaris per aprofitar les seves possibilitats. Hi ha un territori a explorar, formes noves de narrativitat a concebre. No serveix de res textualitzar l'hipertext i mirar de fer-li correspondre

²⁴² Birkerts, Sven (1994), *The Gutenberg Elegies. The Fate of Reading in an Electronic Age*. New York, Fawcett Columbine.

²⁴³ Michel Bernard, "Hypertexte: la troisième dimension du langage", *Texte*, n° 13-14, Toronto, 1993, pàg. 17.

²⁴⁴ Birkerts, Sven, *op. cit.* pàg. 164.

lògiques tradicionals de la narració. Llegir un hipertext de ficció com si fos una novel·la, una relat sobre paper, no porta a res; les pràctiques comunes han de ser reinventades. Cal experimentar-ne de noves.

Però abans, volem qüestionar alguns dels mites o dels discursos construïts sobre l'hipertext i Internet. Partim del concepte tants cops repetit que l'hipertext és un text que no està obligat a ser lineal²⁴⁵, però atès que molt pocs textos són literalment lineals, aquesta definició no ens aporta gran cosa. El *Microsoft Encarta World English Dictionary* defineix l'hipertext com un sistema d'emmagatzemar imatges, textos i altres arxius informàtics que permet enllaços directes a text, imatges, sons i altres dades; però es tracta d'una definició que fa a l'hipertext dependent de l'ordinador i dels enllaços directes, cosa que tampoc vol dir gran cosa. Ens podem preguntar: depèn l'hipertext de l'ordinador? Què és un enllaç directe? Per a respondre aquesta pregunta, observem, una vegada més, la pantalla del nostre ordinador connectat. Imaginem-nos que hi tenim la pàgina principal de qualsevol seu web. D'entrada, i malgrat l'hegemonia del WWW, hem de diferenciar Web d'Internet, entre altres raons perquè són tecnologies diferents i perquè Internet és, a més, e-mails, Usenet, IRC, Muds...

Dos són els nivells tecnològics subjacents al web: una tecnologia d'interfície (navegadors, servidors i motors de cerca, definits per l'http –protocol de transferència d'hipertext– i altres protocols o *plugins*) i uns mitjans d'organitzar les estructures de la informació i del contingut (html, xml, JacaScript, SQL/PHP...). És possible fer servir la tecnologia d'un nivell sense utilitzar la de l'altre (per exemple, amb el navegador puc recuperar un document no formatejat en html, sinó en pdf o en .doc).

A més d'http i d'html (protocol d'interfície i estructura de contingut) hi ha una tercera tecnologia: la de L'URI (Uniform Resource Identifier) conegut abans com URL (Uniform Resource Locator), que és potser l'aspecte més important i innovador de la xarxa, sense el qual aquesta no existiria. URIs com www.w3.org es confonen amb enllaços, però no ho són. Es podrien anomenar els continguts dels enllaços, però no han d'estar envoltats de codis d'enllaços per a fer el seu treball (quan escrivim una adreça manualment no l'emmarquem entre `<a href="..."` i `` com se sol fer amb el llenguatge html per a crear enllaços). No són massa diferents d'altres identificadors com l'ISBN o el números de telèfon. Assenyalen però no actuen. Les URIs no són exclusives del web, sinó que es poden utilitzar per a identificar altres recursos d'Internet. El primer tipus d'URI fou una convenció eventualment desenvolupada per

²⁴⁵ *What is HyperText*, <http://www.w3.org/WhatIs.html>

usuaris de ftp (*file transfert protocol*), un estàndard per a copiar arxius desenvolupat per Vint Cerf i altres pioners de l'Arpa/Internet al voltant de 1971. Un URI com <http://www.w3.org> no és un enllaç d'hipertext, sinó que es podria utilitzar com el contingut d'un enllaç. A més, és possible imaginar-se el web sense hipertext, però no la xarxa sense URIs. Quan Tim Berners-Lee va crear el WWW el 1989, va inventar un esquema més sistemàtic i rigorós per especificar l'identificador, incloent-hi l'arxiu o tipus de recurs, per exemple ftp://, http://,... El model de navegador creat permet dues maneres d'utilitzar URIs: entrant manualment la seqüència d'URI amb el teclat, o fent clic als enllaços continguts en els documents.

Si només poguéssim entrar les URIs manualment, considerariem el web com un hipertext? Segurament no, ja que funcionaria com un ftp al qual mai es va considerar com hipertext. Però el web seguiria sent el mateix: només canviaria la nostra forma d'accedir-hi. Per tant, el fet que considerem el Web com a hipertext és degut no a l'estructura d'URI, sinó al fet que el navegador interpreta les URIs com a enllaços activables. L'element hipertextual es localitza, doncs, en el navegador; la pàgina web, habitualment, només té ancoratges d'URIs. També el navegador web es pot utilitzar per a enviar e-mails. De fet, una adreça e-mail és un tipus d'URI que no es fa servir per a recuperar informació, sinó per a enviar-la. Una adreça e-mail segueix el mateix principi que l'URI, i no per això considerem hipertextual l'enviament d'e-mails.

El component hipertextual (entenen-lo com l'automatització d'accés a posicions del document predefinides i no com a interfície de recuperació d'informació general) és una funció secundària del WWW. La primera funció del web és referenciar i recuperar altres documents de manera totalment automàtica; però altres tecnologies com ftp, gopher, i les biblioteques, ja ho feien, mentre que no ho feien la majoria de sistemes d'hipertext abans del WWW. Més important encara, molts documents del web no són internament hipertextuals, i la majoria es llegeixen de manera tradicional. El web és un pas gegantí com a sistema global, d'ús general d'accés als documents, però no ha convertit per ara la lectura i l'escriptura en pràctiques radicalment diferents de no-linealitat, de no-seqüencialitat.

En els primers moments de l'edició de textos digitals (1960-1990) es desenvoluparen i s'exploraren un cert nombre de tècniques, eines i idees. Aquestes "eines per a la ment" projectaren una visió optimista sobre el procés d'escriptura: aquest podria ser significativament ajudat per les noves formes de l'estructura tecnològicament imposada. L'hipertext, tal com el definia Ted Nelson, era una entre tantes

aproximacions; a més, hi havia el processador de textos, diversos programes de “workbench” lingüístics que comprovaven l'estructura sintàctica i suggerien millores... L'únic que ha reeixit d'aquestes tecnologies és el processador de textos que, en certa manera, incloïa totes les altres tecnologies (taules, correctors, index...) fins i tot l'hipertext (funció: inserir hipervincle).

Tot i que aquests mètodes experimentals ara estiguin inclosos en programari estàndard, és molt probable que s'utilitzin poc (quanta gent estructura un document a base d'enllaços?) I si es va pensar que aquests mètodes tindrien efectes revolucionaris en la lectura i l'escriptura, han retrocedit al background de la producció de text estandarditzada: seguim produint el mateix tipus de text, lineal i seqüencial, que fa mil anys.

De moment, la lectura i escriptura hipertextual de Ted Nelson sembla un invent semi-fracassat; una temptativa de canviar el món que en els seus aspectes més radicals ha fallat²⁴⁶. En canvi, Tim Berners-Lee agafant les idees de Nelson i desenvolupant-les en una direcció diferent, va crear una interfície d'informació altament reeixida sobre el protocol de control de transferència d'Internet (TCP).

A la xarxa potser el gènere innovador que fa un ús complet de l'hipertext és el “web log” també conegut com a “blog”. Un blog²⁴⁷ és generalment un diari personal, públic, editat per un individu i actualitzat sovint, de manera que les successives entrades del diari contenen comentaris i observacions que connecten amb el material comentat. Molts blogs permeten que els lectors puguin fer comentaris sobre les entrades i alguns també fan servir una característica coneguda com a “traceback”, que enumera automàticament altres blogs que han connectat amb una entrada. Aquest tipus de connexió està molt en la línia de la visió original de Nelson, en la qual aquestes dues maneres de connectar-se era un aspecte important de l'hipertext, però una no va ser implementada per Berners-Lee en l'estàndard html. Els blogs constitueixen una subxarxa fascinant del web, on cadascú es connecta amb els altres i intercanvia opinions i comentaris. Ja existien fenòmens com Usenet News i grups de discussió basats en el web; el que és nou és el fet que la seva escriptura està sota el seu propi control editorial i que s'utilitzin els enllaços hipertextuals per a connectar-se amb d'altres bloggers, arguments i comentaris anteriors arxivats, cosa que fa del fenomen blog potser l'aplicació cultural més forta de la visió de Nelson.

²⁴⁶ És el que pensa Espen Aarseth a *The Hypertext Revolution*, 2003, <http://www.educ.fc.ul.pt/hyper/resources/eaarseth.htm>

²⁴⁷ Veure l'article de Raffaele Pinto, “Blog” a l'*Avui*, a <http://www.avui.com/avui/diari/04/feb/07/c20107.htm>

Potser és massa aviat per emetre un judici sobre l'èxit cultural de l'hipertext, ja que els canvis culturals són molt més lents que les innovacions tècniques. Quan va costar al llibre desprendre's de la idea de manuscrit i esdevenir allò que avui coneixem com a llibre? Potser la idea d'escriptura no seqüencial de Nelson es posarà a la pràctica per la generació que comença a llegir gran part dels seus textos en línia i per a qui la publicació en paper li sonarà a pintoresc.

Avui la llengua escrita de la nostra generació més jove és formada no per l'hipertext sinó pel SMS (*short message services*), l'èxit totalment inesperat de la telefonia mòbil digital (GSM). Aquí, novament, trobem una forma d'URI (el número del telèfon mòbil) que inequívocament identifica el seu objectiu i que és utilitzat en un torrent textual de missatges que, prèviament, només estava associat amb l'e-mail i el xat. Els codis lingüístics d'aquest mitjà (ex. CUL8R per "See you later", fins després)²⁴⁸, estesos a d'altres gèneres de text, potser desanimen a pares i professors. Tanmateix, l'èxit sociolingüístic del mitjà SMS ens fa pensar que existeix un canvi en la pràctica de l'escriptura i, de fet, en la història de l'escriptura que, a diferència de l'hipertext, i en un temps molt més curt, ja s'ha produït. Probablement, el mode de llegir i d'escriure que se suposava que l'hipertext estructurava, sobreviurà, no com a mode dominant al web, sinó com una entre altres formes.

Quin és l'estatut del text literari a Internet? Quin és l'estatut de tot text a l'hora de la pantalla connectada, és a dir l'ordinador obert a una xarxa, i de les seves tecnologies? A quin tipus de materialitat som invitats? A quines formes de lectura? Naveguem en el ciberespai com en ple oceà, amb tots els perills que això suposa i les possibilitats de naufragi? Estem confrontats a formes cada cop més variades de textos, produïts amb l'ajut de l'ordinador. Són textos en la cruïlla del paper i de la pantalla, o textos que només existeixen en el ciberespai. Són textos que poden fins i tot haver estat escrits en línia, segons estructures de col·laboració. La hipertextualitat és una característica fonamental del ciberespai i la literatura que s'hi troba n'explota les possibilitats amb el suport dels programaris.

El text no existeix ja sol; està franquejat d'imatges i integrat a dispositius que l'animen, l'esborren o el tornen opac. Són dispositius que en modifiquen la forma així com la textura. Calen nous mots per a retre compte d'aquesta nova realitat. Per a Landow és evident: "ja que els hipertextos modifiquen radicalment l'experiència de la lectura, de

²⁴⁸ David Cristal (2002), *El lenguaje e Internet*. Madrid. Cambridge University Press.
Covadonga López Alonso i Arlette Séré (eds.) (2003), *Nuevos géneros discursivos: los textos electrónicos*. Madrid. Biblioteca Nueva.

l'escriptura i del text, com es pot, sense induir a error, utilitzar termes vinculats a la tecnologia de la impremta per a donar compte de la realitat electrònica?". Roger Chartier²⁴⁹ suggereix la mateixa cosa quan afirma que l'actual revolució "és una revolució de les estructures del suport material de l'escrit com de les maneres de llegir". Afirma que la representació electrònica dels textos implica noves relacions amb l'escrit, on la materialitat del llibre és substituïda per la immaterialitat dels textos "sense lloc propi", on a la captació de la totalitat de l'obra, feta visible per l'objecte que la conté, li succeeix "la navegació dels arxipèlags textuals de ribes canviants". El navegant llegeix encara? es pregunta Christian Vandendorpe²⁵⁰ sabent bé que en la mesura en què navega, la seva lectura serà entretallada, ràpida, instrumental i totalment orientada a l'acció. Ollivier Dyens²⁵¹ suggereix que "fer clic, navegar, fer zapping és l'estructura de l'aprenentatge en web. (...) el coneixement en web no s'adquireix en el text, sinó en l'acte de navegar, d'una seu a una altra, d'un text a l'altre". Segons ell, "el Web no és un llibre. No és un text. És, doncs, inútil llegir-hi informació".²⁵²

Com manipular el text a l'hora de la seva desmaterialització digital? Escriure en pantalla és com esculpir l'aigua? Sabem com manipular l'objecte llibre. Però, i el text digital? Llegim igual un text en pantalla que un text imprès?.

El text ja no pot ser examinat en la seva totalitat, pel cap baix de la manera que el llibre ens havia habituat, amb un pes, volum i formes. El text no és més que aquest bombardeig, d'una materialitat efímera, de fotons sobre la pantalla d'un ordinador. Durant segles, la lectura s'havia interioritzat, passant de la lectura en veu alta a la seva contrapartida silenciosa. L'ordinador permet un pas més, una intel·lectualització augmentada d'aquest acte, on el paper de l'ull està sobredeterminat per la tecnològització del mot i del text.

Assistim amb Internet a l'acompliment d'una oralitat secundària²⁵³ que serveix per a descriure aquestes situacions en les que la comunicació oral està mediatitzada per

²⁴⁹ Roger Chartier i Guglielmo Cavallo (2001), *Historia de la lectura*. Madrid. Taurus.

²⁵⁰ Vandendorpe, Christian (1999), *Du papyrus à l'hypertexte: essai sur les mutations du texte et de la lecture*. Paris, La Découverte.

²⁵¹ Ollivier Dyens, *Metal and Flesh. The Evolution of Man: Technology Takes Over*. Mit Press, a <http://www.chairemetal.com/>. Es pot consultar també "The Emotion of Cyberspace: Art and Cyber-ecology" a *Leonardo*, volum 27, Issue 4 / agost 1994.

²⁵² Citat a Bertrand Gervais: *Entre el text i la pantalla*

<http://www.interdisciplines.org/defispublicationweb/papers/2/version/original>, a qui seguim en aquest apartat.

²⁵³ Walter Ong (1997), *Orality and Literacy. The Technologizing of the Word*. New York. Routledge.

l'escrit i la tecnologia. Però es tracta d'una oralitat no parlada. Philippe Hert²⁵⁴ mostra com la temptació d'una escriptura "quasi oral" correspon a aquesta voluntat de fer funcionar al màxim l'heterotopia. En el marc d'Internet, la il·lusió de la comunicació més directa, més transparent, més immediata, sense barreres i sense limitacions espai-temporals, lloada per les utopies del ciberespai, topa amb l'escriptura de la qual es serveix.

Estem en període de transició, cosa que s'ha d'entendre no només en termes d'implantació d'una nova tecnologia del text, sinó d'una nova configuració de les nostres pràctiques de lectura. Estem passant del paper a l'hipertext (Vandendorpe), del codex a la pantalla (Chartier), del text a l'hipertext (Clément), de la pàgina a la pantalla (Autié²⁵⁵). Es pot minimitzar o témer aquesta transformació, o se'n poden exagerar les conseqüències i veure en la hipertextualitat una nova etapa en la vida del llenguatge (Lévy). Sigui quina sigui l'avaluació que se'n faci d'aquesta transició, la reconfiguració suscitada pel pas a la pantalla connectada ens obliga a reexaminar els gestos essencials de la lectura, per tal de comprendre, pel cap baix, els constrenyiments que s'hi mantenen.

Estem, a l'inici del segle XXI, a les portes d'una mutació similar a la que es va produir amb la introducció del còdex? És més que segur que coexistiran formes de llibre analògic amb digital i modes d'inscripció i comunicació de textos en format manuscrit, imprès i tecnològic. El problema no és, doncs, la desaparició, o no, d'un determinat suport, sinó si el suport digital provocarà una forma nova de construcció dels discursos del saber i de les modalitats específiques de lectura; no estem parlant de la simple substitució d'un suport per un altre per a obres concebudes i escrites en la lògica del còdex. La revolució del text electrònic, comparada amb les anteriors, rau en el fet que és, alhora, una revolució de la tècnica de producció i de reproducció de textos, una revolució del suport de l'escrit i una revolució de les pràctiques de lectura. La representació electrònica de l'escrit modifica radicalment la noció de context i, per tant, el mateix procés de la construcció del sentit, ja que substitueix la contigüitat física que apropa els diferents textos d'un llibre o d'un diari, per la distribució mòbil de les col·leccions digitals. A més, redefineix la materialitat de les obres perquè deslliga l'enllaç immediatament visible que uneix el text i l'objecte que el conté i que dóna al lector, i no a l'autor o a l'editor, el domini sobre la composició, la presentació o, fins i

²⁵⁴ Hert P. (1996), "Les arts de lire de réseau", a *Réseaux* n° 74. Veure també P. Hert (1999), "Internet comme dispositif hétérotopique", *Hermès* n° 25. París, CNRS éditions, pp. 93-110.

²⁵⁵ Dominique Autié (2000), *De la page a l'écran: réflexions et stratégies devant l'évolution de l'écrit sur les nouveaux supports de l'information*. Montréal. Éditions Élaeis.

tot, l'aparença de les unitats textuais que vol llegir. D'aquesta manera, tot el sistema de percepció i de maneig dels textos es troba capgirat.

Si les formes tenen un efecte sobre el sentit²⁵⁶, els hipertextos organitzen de manera nova la relació entre la demostració i les fonts, les modalitats de l'argumentació i els criteris de la prova. Cada manera de provar la validesa d'una anàlisi es troba profundament modificada des que l'autor pot desenvolupar la seva argumentació segons una lògica que no és necessàriament lineal i deductiva, sinó oberta i relacional, i que el lector pot consultar els documents (arxius, imatges, música...) que són els objectes o les eines de la recerca. En aquest sentit, la revolució de les modalitats de producció i de transmissió de textos és també una mutació epistemològica fonamental.

Si el llibre té d'entrada una funció totalitzadora i tendeix a saturar un domini de coneixements, l'hipertext, pel contrari, invita a la multiplicació dels enllaços, en una voluntat de saturar les associacions d'idees, per tal de retenir un lector els interessos del qual són mòbils i en deriva associativa constant. Cada concepte citat en un hipertext és susceptible de constituir una entrada diferent que, al seu torn, podrà generar noves modificacions o nous rizomes; per la seva naturalesa, un hipertext és normalment opac, a diferència del llibre que presenta múltiples marques i constantment accessibles. D'això se'n dedueix que la dinàmica de lectura és molt diferent en un o altre mitjà: la lectura del llibre es fa sota el signe de la durada i d'una certa continuïtat, la lectura de l'hipertext es caracteritza per un sentiment d'urgència, de discontinuïtat i d'elecció a efectuar constantment. Cada enllaç hipertextual qüestiona el comportament del lector: continuarà clicant altres ancoratges o deixarà de navegar per l'hipertext?. Aquesta dinàmica lectora té repercussions sobre la construcció del text (eliminació de redundàncies, agrupament de conceptes, itineraris associatius, modificacions en l'ordre lògic o cronològic...). La manera de concebre la lectura determina la forma del text i la part de control que l'autor vol donar al lector o la que vol reservar-se. Les possibilitats i limitacions de l'hipertext inviten a organitzar d'una altra manera el que el llibre distribueix de manera lineal i seqüencial. En aquest món textual sense fronteres, la noció clau és la d'enllaç, pensat com l'operació que posa en relació les unitats textuais fragmentades per a la lectura.

En la cultura impresa, una percepció immediata associa un tipus d'objecte, una classe de textos i d'usos particulars. L'ordre dels discursos s'estableix, així, a partir de la

²⁵⁶ Cfr. D.F. McKenzie (1991), *La bibliographie et la sociologie des textes*. Paris. Ed. du Cercle de la Librairie. Prefaci de Roger Chartier.

materialitat pròpia dels seus suports: la carta, el diari, la revista, el llibre, l'arxiu... No és així en el món digital on tots els textos són donats a llegir sobre un mateix suport (la pantalla de l'ordinador) i en les mateixes formes (generalment les decidides pel lector). És crea d'aquesta manera un *continuum* que no diferencia ja els diferents gèneres o repertoris textuais, que han esdevingut similars en la seva aparença i equivalents en la seva autoritat, i d'aquí la incertesa actual, confrontada a la difuminació dels criteris antics que permetien distingir, classificar i jerarquitzar els discursos. El nou suport de l'escrit no significa la fi del llibre o la mort del lector, però imposa una redistribució dels papers en l'economia de l'escriptura, la concurrència (o la complementarietat) entre diversos suports dels discursos i una nova relació, tan física com intel·lectual i estètica, amb el món dels textos. Podrà construir el text electrònic allò que no ha pogut ni l'alfabet ni la impremta, a partir de l'intercanvi de l'escrit, un espai públic on tothom hi pugui participar?

8.4. Realisme i anti-realisme en l'art digital

L'art informàtic, com ja hem insinuat, s'estancà a la segona meitat dels 70, però en els 80, quan els ordinadors esdevingueren menys pesats i fàcils d'utilitzar, començaren a fer-se servir per molts artistes. En la seva obra *Digital Visions: computer and Art* (1987), Cynthia Goodman cita el treball de nombrosos artistes, que hem anat esmentant, i n'enumera altres com David Hockney, Jennifer Barlett, Keith Haring i Andy Warhol, que d'una o altra manera tenien l'ordinador com a eina en el seu procés de creació.

La creixent difusió dels ordinadors personals durant els 80 va permetre l'expansió de l'art informàtic, que agrupà des d'aleshores una gran diversitat de camps d'expressió – infografia, animació, imatges digitalitzades, escultures cibernètiques, espectacles làser, esdeveniments cinètics– així com tot tipus d'art interactiu que necessitava la intervenció de l'espectador/participant. Entre les obres d'aquest període dignes de ser citades esmentem les instal·lacions de llum gestionades per un programa informàtic d'Otto Piene²⁵⁷ i els espectacles d'escultura làser presentats a l'aire lliure dels artistes Norman Ballard i Joy Wulke²⁵⁸.

L'abstracció ha estat present en l'art informàtic des dels seus orígens, i obres com les d'Edward Zajec i de Miguel Chevalier, segueixen aquesta tendència abstracta. Zajec

²⁵⁷ *Les Artistes du Ciel*. Otto Piene (1928) & Yann Arthus Bertrand(1946), a <http://perso.wanadoo.fr/art-deco.france/artciel.htm>

²⁵⁸ Projects For a New Millenium. Visualization of Time, http://www.projects2k.org/Projects/proj_vis.html

va crear amb *Chromas* (1984-1987) imatges que es desplegaven al ritme d'una partitura composta per Giampaolo Coral; no eren figuratives sinó que representaven feixos entrelligats que es dissolien segons diverses combinacions o derivacions en canviar gradualment de color. Miguel Chevalier, influït per Mondrian, Warhol i Nam June Paik, va crear imatges ordenades seqüencialment que evocaven les entranyes d'una gegantina instal·lació telefònica. La composició gràfica d'*Anthopométrie* (1990), formada per línies que es sobreposen formant un motiu inextricable de nombrosos colors, evocava la complexitat dels circuits electrònics necessaris per al funcionament de l'ordinador.

A partir de 1997, l'any heroic del Net.art a Internet, l'any d'edició de *Grammatron* de Mark Amerika i de *Cybertext* d'Aarseth, es difongueren les primeres obres en html en revistes off-line, a *alire10/DOC(K)S*. S'iniciava el predomini d'Internet i una certa normalització dels programaris utilitzats: els editors HTML, Flash i Director seran les eines que més hi sovintegen. El nombre d'autors començà a augmentar considerablement, cosa que diversificà la natura dels processos. El fracàs del projecte *Digital Poetry*, imaginat per Patrick Henry Burgaud i Eduardo Kac el 1998 amb la finalitat de reagrupar els autors de literatura informàtica en un moviment internacional, fou un indicatiu d'aquest esclat dels processos en el sentit de la diversitat. A partir de 1996, els poetes visuals, concrets..., es passaren a l'ordinador per a crear les seves obres textuais multimèdia o per a posar en digital els seus treballs anteriors. Nous autors aparegueren amb preocupacions diferents de la generació precedent. Semblava que la facilitat d'ús dels programaris els portava cap a una concepció més propera a la de l'objecte textual, relegant les nocions algorítmiques; tindran molt present una cultura de vídeo-joc que incidirà en la mateixa creació poètica. L'altre element important fou l'expansió del Web que esdevingué, alhora, lloc de creació, d'intercanvi i de difusió. Els intercanvis per llistes de discussió es multiplicaren i s'editaren diverses revistes de creació literària, com ara Tapin²⁵⁹, Synesthésie²⁶⁰, DOC(K)S on-line²⁶¹, scriptura²⁶²...

La tècnica i l'estètica de l'animació cauran, però, sota la influència cinematogràfica. Aquesta tendència al realisme de les formes i dels moviments s'ha vist exacerbada en el cinema d'efectes especials, que no vol, tanmateix, ser considerat com a tal. El film de Steven Spielberg, *Jurassic Park* (1993), en el que dinosaures fets en imatges de síntesi tridimensional animades s'insereixen en un film interpretat amb actors reals i en

²⁵⁹ T.A.P.I.N., <http://tapin.free.fr/>

²⁶⁰ Synesthésie, <http://www.synesthesie.com/>

²⁶¹ Akenaton. Doc(k)s, <http://www.sitec.fr/users/akenatondocks/>

²⁶² Scriptura et Caetera, <http://www.globetrotter.net/gt/usagers/scriptura/>

decorats naturals sense que es sospiti el seu origen artificial, marca una etapa important en l'apropiació d'aquestes tècniques pel cinema. Per a Spielberg, aquests dinosaures no són simples efectes especials, sinó que són veritables actors que prefiguren l'arribada dels actors humans de síntesi. Veritables actors, és a dir, éssers vius el realisme dels quals, la conformitat amb el real, és total fins i tot si aquest real no pertany al present i si la comparació amb l'original no es pot fer. Es tracta, per a Spielberg, de donar al públic la sensació de "veure per primera vegada" un dinosaure, de convèncer-lo que "la realitat s'esdevé davant dels seus ulls". Per a Spielberg el públic vol realisme. Per això té cura dels més petits detalls, en la forma i moviment dels dinosaures. Hi treballen animadors tradicionals, maquetistes, robòtics, electrònics, paleontòlegs, però és l'ordinador qui permet creuar les tècniques i arribar a la versemblança i al "natural" cercats.

El film de Spielberg és una reflexió sobre la tècnica, sobre la seva ambició demiúrgica de substituir la simulació per la realitat; la història d'aquests savis que fan reviure un monstre antidiluvià gràcies a la genètica és la mateixa que la de Spielberg que recrea aquests monstres amb l'ajut de l'ordinador. *Jurassic Park* expressa exemplarment les tendències estètiques que orienten actualment la imatge de síntesi. Considerada en els seus inicis pels artistes com un mitjà de simular processos de creació, la imatge de síntesi, animant-se i adquirint una tercera dimensió, mira de ser cada cop més realista. Intenta reproduir amb la més fidel exactitud i de la manera més automàtica possible l'aparença fenomènica de la realitat. Però aquesta aparença obeeix a un codi rigorós. El seu realisme és un realisme cinematogràfic: els objectes o els éssers –siguin dinosaures o joguines de *Toy Story*– han de donar la impressió, millor encara, han d'imposar la certesa d'haver estat filmats per una càmera, és a dir, vistos per un testimoni que en testifica l'autenticitat. Amb aquest film s'exposa tota una filosofia de l'ultrarealisme cinematogràfic: donar al públic el sentiment o la certesa que allò que veu és real –és a dir, tal com una càmera ho hagués filmat fa 65 milions d'anys. La realitat és, doncs, allò que filma la càmera. Aquest ultrarealisme de l'aparença –però d'una aparença pròpia al dispositiu cinematogràfic i a la seva pràctica industrial– fa pesar sobre la imatge de síntesi potents limitacions a les quals li és difícil escapar. Recordem que tots els programaris d'animació en tres dimensions reproduïen fins el detall els mitjans i l'organització d'un estudi de cinema.

La recerca d'aquest estil s'explica amb claredat. Ve del fet que el cinema ha estat, pel cap baix fins ara i en l'audiovisual, la principal sortida de la imatge de síntesi. Assistim, per altra banda, a una apropiació del cinema per la síntesi. Cada cop més films són

concebuts per a integrar aquest nou imaginari característic de la síntesi (la darrera gran superproducció ha estat *Troia*, estrenada el 2004). L'estil ultrarealista prové, sobretot, del fet que les tecnologies digitals intenten, a través dels models que manlleven de la tecno-ciència, simular la realitat, tant en les seves aparences com en les lleis que la regeixen.

A partir dels anys 80, el cinema d'animació i el cinema d'efectes especials han esdevingut el principal mercat de la imatge digital. Aquest tipus de cinema ha estat promocionat per les diferents manifestacions internacionals dedicades a l'art digital: Siggraph²⁶³ als Estats Units, Imagina²⁶⁴ a França i Nikograph al Japó.

Siggraph, fundat el 1974, és el saló, anual i itinerant, organitzat per l'*Special Interest Group on Computer Graphics*, que és un dels grups de treball de *The Association for Computing Machinery* (ACM). És el saló més important pel que fa a la imatge de síntesi, i té lloc en diferents ciutats dels Estats Units. Algunes de les seves exposicions poden ser retrospectives internacionals, com la de 1986 a Dallas, que mostrava vint anys d'art informàtic amb sis hores d'animacions, dues instal·lacions, divuit seus interactives i 450 obres. L'exposició de 1989 presentava 70 artistes dels quals 60 eren americans, 2 canadencs, 1 holandès, 2 austríacs, 3 alemanys i 2 japonesos. El jurat estava format per 4 americans i 1 austríac. És la més antiga manifestació d'aquest tipus, el que palesa l'antiguitat de la presència dels Estats Units en el món de la informàtica. Actualment és l'esdeveniment més important dedicat a la informàtica gràfica dels membres d'aquesta comunitat que formen, alhora, el públic quasi exclusiu de l'*Art Show*, l'exposició d'obres d'art per ordinador.

Anima, que s'anomenava al principi *Forum des nouvelles images de Monte-Carlo*, és un fòrum anual i internacional de les noves imatges, creat el 1982, que proposa als investigadors, industrials i professionals de la imatge un estat de l'art de la recerca en imatges de síntesi. El 1991 es va associar a *Parigraph* i el 1994 va tenir 4.000 visitants; però pel juliol del 2000 l'Institut National de l'Audiovisuel (INA), cofundador de la manifestació amb el Festival de Télévision de Monte-Carlo va decidir deixar de col·laborar amb *Imagina*, amb els consegüents problemes de finançament. Aquest fòrum, que el 2003 va celebrar la 21^a edició, comprèn col·loquis, taules rodones, exposicions, premis... Els temes abordats estan en funció de la pròpia evolució de la

²⁶³ ACMSiggraph, <http://www.siggraph.org/>

²⁶⁴ Imagina, <http://www.ina.fr/imagina/>

tecnologia, i així el de 1991 es va interessar per la realitat virtual, el 1993 pel clonatge, el 1995 per l'era ciber i el 2003 per desenvolupament del 3D.

Alguns artistes, tanmateix, tot i que fan servir aquestes tècniques d'animació, es mantenen apartats de l'ultrarealisme cinematogràfic. Així, Hervé Huitric i Monique Nahas, interessats en el modelat de la cara i del cos humà i en la seva animació, han mirat de restituir amb la major exactitud possible la seva aparença visible al mateix temps que aquesta aparença esdevenia l'objecte de diversos tractaments impossibles d'obtenir amb les tècniques òptiques. A *9600 bauds* (1983), una cara en forma de màscara, totalment sintetitzada a partir de corbes matemàtiques, esdevé la víctima d'una mena de frenesí destructiu; es fragmenta, es regira, s'estira i s'arruga com una fulla de paper. A *Masques et Bergamasques* (1990) l'envers i el revés de la cara es confonen i la substància es transmuta de carn a metall.

A *Le Gros Bouillon* (1992), desenes de cossos encadenats inextricablement, amb postures singulars, composen un raïm humà en forma d'edifici –a la manera dels temples hindús recoberts de milers de cossos entrelaçats– i són arrastrats a un vals aturador, anunciador, com el robot proteiforme de *Terminator II*, del devenir cibernètic de les nostres cobertures corporals, fins a tal punt és vertader que, escanejats i digitalitzats per la necessitat de la medicina o per altres raons, continuaran vivint la seva pròpia vida, molt més intensament que a les fotografies a les mans dels nostres infants. Tot i cercant el realisme màxim permès per les tècniques més eficaces, el pregon irrespecte que manifesten Hervé Huitric i Monique Nahas envers una simulació del real que es voldria perfecta, redueix cada cara i cada cos, encara que siguin absolutament conformes als seus models, a un veritable material plàstic, una mena de pell flexible i viva, abocada a totes les mutacions possibles, a mig camí entre l'objecte i la imatge. Les seves referències no són les del cinema ni de l'animació, sinó les de la pintura (Odilon Redon, Soutine, els impressionistes) i les de l'escultura (de l'estatuària grega a Rodin, que ha donat nom al programari).

Amb la mateixa voluntat d'allunyar-se d'una realitat massa molesta inspirant-se en la riquesa i la complexitat de les lleis que la governen, Michel Bret construeix universos fantàstics poblats de criatures híbrides –mig bèsties mig objectes– aparentment humans, però de comportament desconcertant, submergits en arquitectures insòlites. Fa una mena de síntesi entre el cinema d'animació i la pintura i el collage, en la que les formes, les seves qualitats plàstiques, els seus moviments i l'espai en el que evolucionen estan estretament relacionats. Mentre que en el cinema d'animació la

primacia és donada als personatges i no a la decoració, l'espai és tractat com un organisme particular que està en interacció constant amb els objectes que l'habiten. Aquesta interactivitat interna vincula els objectes entre ells, els objectes i el seu entorn espacial. A *Automappe* (1989) s'hi troba un curiós objecte en el qual sembla reflectir-s'hi una criatura que evoca un ocell. En realitat, és l'objecte que "mira" al qui s'hi mira perquè la imatge que veu l'ocell –i que l'espectador veu també– és la que apercep l'objecte i que el projecta sobre la seva superfície. Efecte especial poc espectacular però que participa a falsar delicadament la realitat sense excessives demostracions.

També en Marc Caro es retroba el mateix desig d'escapar de l'ultrarealisme. El seu tríptic –*Maître-Cube*, *La Topologue* i *Le Cirque-Conférence* (1985-1989)– ens porta a descobrir i explorar els plecs i replecs d'un espai fantàstic en el que les dimensions espacials es barregen inextricablement. En els dos primers, tractats en blanc i negre en el moment que la imatge de síntesi es vestia amb els colors més llampants, les referències a l'art vídeo i a Jean-Christophe Averty, són evidents però l'autor es posiciona en línia directa amb Georges Méliès al qual *Le Topologue* manlleva l'escenari de *L'homme aux cent trucs*. Sobre decorats molts construïts, insereix personatges reals, filmats en dues dimensions amb procediments clàssics amb els quals juga amb la seva naturalesa bidimensional. Aquests personatges parteixen a la descoberta d'un univers estrany i laberíntic com els d'Escher, sense alt ni baix, sense espessor ni continuïtat, ni perspectiva, en el que les dimensions i les criatures desconcerten molt. En el tercer film, tractat en un camafeu d'ocres, els personatges retroben les tres dimensions, però no estan fets en imatge de síntesi. El temps de l'exploració i de la descoberta ha acabat; cal acabar d'exhibir totes aquestes criatures estranyes ara perfectament ordenades i fruit del seu exotisme. El to general del tríptic és insòlit i insolent, còmic, mecànic. *Amb K.O. Kid* (1992), Marc Caro recorre a la síntesi en tres dimensions. Es tracta d'un combat de boxa en el que els cos dels boxejadors sofreix el més inhumà dels tractaments. Aquests boxejadors no estan tractats plenament en tres dimensions, tenen un lleuger volum sobre el qual és "mapejada" la imatge animada d'un personatge real. Estem, doncs, en presència de criatures híbrides, entre imatge i objecte, l'aparença de les quals és manllevada del realisme cinematogràfic i la seva consistència volumètrica de la síntesi 3D. En resulten deformacions plàstiques d'una gran violència visual, tractades a un ritme al·lucinant. Darrera d'aquesta caricatura dels combats de boxa tan grats al cinema, s'endevina un altra combat: el dels cossos esdevinguts imatges, imatges virtuals torturades pel càlcul.

Una altra manera de resistir-se al realisme cinematogràfic és la imaginada per Tamás Waliczky que pren partit per desconstruir les regles de la perspectiva imposades pels programaris infogràfics i fer desaparèixer la càmera virtual. En un curt metratge de 1992, *The Garden*, aquest autor ens passeja per un jardí d'infants, amb la seva vegetació i els seus jocs, no ja adoptant el punt de vista clàssic d'una càmera en desplaçament, sinó el d'un nen petit que descobreix aquest jardí molt més pel tacte i la distància que separa el seu cos de les coses que per la vista. El desplaçament del nen, la imatge del qual roman sempre al mig de la pantalla, comporta la deformació del conjunt de l'espai i dels objectes que poblen aquest espai. Tècnicament, les imatges del nen estan preses amb una càmera ordinària i, després de digitalitzar-les, incrustades minuciosament en un decorat tractat amb imatges de síntesi tridimensionals (el treball de marcatge és particularment acurat) amb l'ajut de programes específics. En resulta una visió molt subjectiva, desconcertant i poètica, en la que l'espectador retroba les percepcions primitives de la seva infantesa, verges de tota contaminació perspectivista. Waliczky continuarà explorant aquesta via en altres films –*Der Wald* (1993) i *The Way* (1994)– capgirant de manera diferent les regles perspectivistes i la percepció de l'espai i del moviment. Lluny de ser simples exercicis d'estil refinats, les obres de Waliczky ens fan emocionar remuntant-nos a la font de les nostres sensacions; ens fan redescobrir móns híbrids, entre mite i realitat.

També per altres vies, molt allunyades de la figuració, es pot transpassar el realisme. Les criatures que poblen els universos de Yoichiro Kawaguchi són híbrids totalment imaginaris, entre l'animal i el vegetal. En els seus nombrosos films –*Growth: Mysterious Galaxy* (1983), *Growth II: Morphogenesis* (1984), *Growth III: Origin* (1985), *Ecology Ocean* (1986), *Eggy* (1990)– per només citar els primers, Kawaguchi fa servir un procediment d'animació particular. Els moviments vius que agiten, aixequen, inflen aquestes criatures orgàniques són deguts no a un desplaçament del conjunt de les parts, a la seva gemació i a la seva multiplicació. Els seus cossos, de formes llises i corbes, es redueixen a un simple envelop lluminós, una membrana sense plecs i sense gruix, tan aviat opaca com translúcida com les meduses, tan reflectora com superfície satinada dels miralls. Objectes animats i paisatges, figures i fons són arrastrats en un flux irresistible que els fa barrejar-se indefinidament en el si d'un univers en perpètua gestació.

Impossibles de fer si no és amb l'ordinador, les imatges de Kawaguchi tradueixen la mateixa essència de la simulació: la potència morfogenètica de la imatge-matriu, farcida d'una infinitat d'imatges però per sempre impresentables en la seva totalitat.

Sota la fascinació de les formes luxurioses d'una vida totalment artificial, es planteja un interrogant inquiet sobre les nous i canviants relacions de l'objecte i de la seva imatge. Les criatures orgàniques de la sèrie *Growth* deuen la seva fràgil consistència a la seva facultat de reflectir sobre la seva superfície de crom elàstic el món en el que evolucionen. Mentre que aquest món, per la seva banda, només accedeix a l'existència i a la visibilitat a través d'aquest reflex. Es reenvien l'una a l'altra en un joc de miralls inextricable. Modernes per la tècnica, les obres de Kawaguchi arrelen en la tradició japonesa: precisió del dibuix, predilecció per les corbes complexes i les textures cal·ligràfiques, manca d'ombres, perspectiva sense punt de vista central, i sobretot un tractament de la llum que recorda l'art subtil de la laca, el joc del mate i del brillant.

William Latham, escultor d'origen, crea escultures tridimensionals acolorides a partir d'elements geomètrics simples però susceptibles d'evolucionar indefinidament segons creuaments i creixements específics, i combinar-se en figures complexes (*The Conquest of Form, The Evolution Form*, 1988-89). Però Latham no s'interessa només per la superfície de les coses: quan obre en dos una de les seves quimeres, el tall revela un interior finament estructurat i ple. La simulació no es para en la superfície visible dels objectes. Les seves figures evolucionen en un no-espai –no hi ha cap fons rera els objectes– i només existeixen en tant que el desenvolupament dels algorismes les canvia. No hi ha cap joc còmplice entre el món i la seva imatge. Només la forma persisteix, depurada, en tota la seva densitat, la seva interioritat, autoalimentada, tancada a tota obertura sobre el que no sigui d'ella: pròpiament escultòrica.

Cal també citar Ed Emshwiller que realitza en *Sunstone* les seves animacions amb tècniques digitals des del 1979 o Zbigniew Rybczinski que a *L'Orchestra* (1989) juga amb el tractament d'imatges i el control digital de la càmera. També caldria mencionar el gènere nou dels curtsmetratges musicals: els clips.

A finals dels anys 80 el computer art formava ja part del passat. L'era dels pioners s'havia acabat. La majoria de les recerques artístiques foren en part abandonades en pro de l'animació 3D. El lloc de les arts visuals digitals, però no cinematogràfiques, en les manifestacions internacionals s'havia anat reduint. El film havia esdevingut la principal, o l'única, manera que tenia un artista per a mostrar els seus treballs; i ha estat el cinema i el seu ultrarealisme els que s'han reafirmat com la referència estètica i comercial dominant.

8.5. Un punt de trobada: els jocs

En els darrers vint anys, amb l'eclosió de les tecnologies digitals, els jocs han experimentat una autèntica expansió i popularitat. Fins ara, jugar era una activitat reservada als infants o als jubilats –amb l'excepció dels esports i els escacs; però aquesta concepció està canviant amb els jocs d'ordinador i les consoles, fins el punt que els jocs digitals s'han convertit en una part integrant del paisatge cultural com l'art, la música o el cinema.²⁶⁵

A què és deguda aquesta transformació? La idea que mirarem d'exposar és que en els jocs digitals hi conflueixen i interaccionen dues de les línies més destacades de la cultura digital: la que deriva de la desconstrucció de jocs en moltes propostes de net.art i la que prové de la narrativa ciber-hipertextual. Un exemple de l'interès per aquestes noves metanarratives és el conjunt de textos que s'apleguen en la revista en línia *Game Studies* creada el 2001, o bé el col·loqui internacional *Jouable:art, jeu et interactivité* celebrat a Ginebra el 2004²⁶⁶.

Una primera resposta a la gran difusió dels jocs per ordinador la podríem trobar en la proximitat i accessibilitat a molts jocs potenciada per la generalització dels ordinadors personals; però, com hem vist al llarg d'aquesta aproximació històrica, la tecnologia no és determinant dels canvis. Per això ens caldrà aprofundir en els canvis que s'han produït en les estructures culturals, com ara la convergència dels jocs amb la ficció i l'art, els canvis en la representació i el desplegament de la informació en els jocs, l'assimilació d'un punt de vista de primera persona fílmic, el replantejament de la dicotomia guanyar-perdre, i la configuració del joc al voltant de formes de jugar immersives i de relacions de cooperació. Aquests són els principals factors que tindrem presents per entendre com els jocs s'estan metamorfosant en metanarracions interactives²⁶⁷.

Els autors de ficció tenen una llarga tradició de “jugar” amb els seus lectors. Des de la narrativa de Tristram Shandy²⁶⁸ a les endevinalles d'*Alicia al país de les meravelles*,

²⁶⁵ Per a una història dels jocs d'ordinador o videojocs es pot consultar Donald A. Thomas J.: *I.C. When: The Chronological History of Videogames and Computers*, en línia a <http://www.icwhen.com/book/index.shtml>; William Hunter: *Videogame History 101*, en línia a <http://www.emuunlim.com/doteaters/index.htm>; Dan Filkelstein: *History of Computer Games*, a http://www.suite101.com/article.cfm/computer_gaming/444; una cronologia del desenvolupament dels videojocs es troba a <http://www.mobygames.com/>

²⁶⁶ *Game Studies*, <http://www.gamestudies.org/>; CIREN: *Jouable, art, jeu et interactivité*, <http://www.ciren.org/ciren/colloques/23240404/index.html>

²⁶⁷ En aquest apartat seguirem, en part, l'anàlisi d'Antoinette LaFarge: *WINside out. An Introduction to the Convergence of computers, Games, and Art. 2000*, en línia a <http://beallcenter.uci.edu/shift/essays/lafarge.html>

²⁶⁸ Veure Tristram Shandy a *The Electronic Labyrinth*, en línia a <http://www.iath.virginia.edu/elab/hf10259.html>

passant per *Pale Fire* de Vladimir Nabokov²⁶⁹ o bé *La Disparition* de Georges Perec, una novel·la on no apareix la lletra “e”, o *Masquerade*²⁷⁰ de Kit Williams, els autors han jugat amb les regles de la ficció per a frustrar les expectatives dels lectors. El mateix s'esdevé amb el gènere policíac, un joc en el qual l'autor mira de ser més llest que el lector. Volem subratllar el cas de Perec, ja que fou membre del grup Oulipo, els escriptors del qual s'autoimposaven restriccions en el moment d'escriure per a forçar la seva escriptura cap a l'experimentació (plantejament en certa manera similar a les tècniques de fer rimar versos o de dotar-los d'una mètrica específica). Un altre cas, situat en els límits entre la ficció i l'art, és el del *Codex Seraphinianus*²⁷¹, una enciclopèdia il·lustrada per l'artista italià Luigi Serafini i escrit en un codi secret²⁷², o bé l'obra de l'artista Beauvais Lyons²⁷³ que es dedica a crear artefactes de civilitzacions fictícies –ceràmica, frescos, tombes...– que publica com litografies amb l'estil acadèmic dels segles XVIII i XIX. Tot plegat ens porta a pensar en Duchamp, molt interessat en els jocs (formava part de l'equip francès de jugadors d'escacs i participava en torneigs internacionals), l'obra del qual es pot entendre com una mena de moviments dissenyats per a reescriure les regles del joc de l'art.

I de la mateixa manera que l'art i la ficció han anat incorporant jocs, no ens ha de sorprendre que els jocs incorporin art i ficció. És el cas de *The Intruder*²⁷⁴ (1999), de Natalie Bookchin, una obra de net art lúdica i satírica que pren l'estètica de joc interactiu. Està basada en una narració de Jorge Luis Borges, explicada en una sèrie de 10 jocs, en els quals l'usuari haurà de superar diverses proves de caràcter violent. És la història de dos germans, Christan (el primogènit) i Eduardo (el segon), que estan enamorats de la mateixa dona, Juliana. Decideixen compartir-la i viuen una relació quasi impossible. Christan acaba per matar Juliana per tal que els dos germans puguin novament viure en pau. La sèrie de 10 jocs interactius que serveixen de material visual i de material escrit, està descrita a través de diversos jocs, la majoria violents, que animen la lectura en veu alta d'una dona amb un clar accent espanyol. L'internauta és invitat a agafar els mots que cauen, destruir naus espacials, bescanviar una dona en una partida de ping-pong, jugar a futbol, participar en un duel de cow-boys. Amb aquesta obra, s'aconsegueix combinar l'esperit competitiu dels videojocs i la competitivitat malaltissa dels adults per l'amor d'una dona. Les modificacions introduïdes per Bookchin permeten que el jugador assumeixi, alternativament, el rol

²⁶⁹ Veure *Pale Fire* a *The Electronic Labyrinth*, en línia a <http://www.iath.virginia.edu/elab/hfl0244.html>

²⁷⁰ *Masquerade*, Page by Page, <http://www.bunnyears.net/kitwilliams/masq.html>

²⁷¹ The unofficial *Codex Seraphinianus*, <http://www.io.com/~iareth/codindx.html>

²⁷² *Codex Seraphinianus: Some Observations*, <http://www.math.bas.bg/~iad/serafin.html>

²⁷³ *Professional synopsis*, a <http://web.utk.edu/~blyons/resume.html>. Es pot veure un exemple de la inexistent cultura Apasht a <http://web.utk.edu/~blyons/apasht.html>

²⁷⁴ *Begin Game*, Versió 1.2, *The Intruder*, <http://www.calarts.edu/~bookchin/intruder/>

masculí i femení dels protagonistes, i que guanyi bandes sonores en lloc de punts. Però a la subversió de la identificació del jugador amb el personatge i a la subversió de la noció de premi, se n'hi sumen d'altres de més radicals relacionades amb la violència gratuïta, component indispensable de l'oci electrònic, i amb el fracàs, que resulta antiètic en qualsevol competició. Les normes del joc determinen d'entrada que només hi pot haver un final possible, la derrota.

També és el cas de *Dead Souls*²⁷⁵ (1996) de Janine Cirincione, basat en la novel·la del mateix títol de Nikolai Gogol que planteja qüestions d'identitat i de conflictes entre realitats subjectives i objectives. La narrativa submergeix al jugador en un paisatge desorientador pel qual ha de navegar seguint les pistes que el salvaran del destí de les altres ànimes mortes. Per la seva banda, el treball de Lev Manovich i Norman Klein *Freud-Lissitzky Navigator*²⁷⁶ –que es presenta com un projecte arqueològic– crea una convergència de ficció, ciència i història i un joc de detectius que considera el segle XX com a part d'un gran joc, les regles del qual s'han de deduir a partir de les evidències existents; el joc consisteix a resoldre el joc: no és, doncs, una recerca de la veritat o una qüestió d'interpretació, sinó un intent de resoldre un meta-trencaclosques (què hi ha darrere la història?). Una narrativa fragmentada, la ficció com aventura i la resolució del joc són temes recurrents en els jocs actuals.

Una de les característiques de l'art tecnològic i de la tecnocultura naixent és la permeabilitat recíproca entre cultura popular i cultura culta. El vídeo joc, en la seva estructura i les seves interfícies, ha estat recuperat en algunes creacions artístiques com *Fruit Machine*²⁷⁷ (1991) d'Agnes Hegedüs, que és un exercici d'estil sobre el joc, un fer l'ullet a les màquines escurabutxaques, reconstruït pel 3D de les imatges de síntesi, però també la resposta a una "interactivitat plural" en una època en la que es retreia molt a les instal·lacions interactives el fet que només acceptaven un sol participant. La interfície original era un joystick amb una coberta de plàstic en forma de taronja. Tres persones, cadascuna amb el "comandament màgic" havien de col·laborar per alinear sobre la pantalla els 3 objectes digitals en 3D sobre els quals estaven dibuixades imatges de fruites. Un cop la tasca acomplida, guanyaven –en un altre fer l'ullet irònic– una pluja de moneda virtual.

Inspirant-se en l'eugenèsia, branca de la medicina que estudia els factors socialment controlables que poden augmentar o disminuir les qualitats racials de les generacions

²⁷⁵ <http://www.possibleworlds.com/art.html>. Veure també <http://www.thing.net/~pomaga/digit/art5w.html>

²⁷⁶ Freud-Lissitzky Navigator, <http://www.manovich.net/FLN/>

²⁷⁷ Agnes Hegedüs: The Fruit Machine, al ZKM, [http://on1.zkm.de/zkm/stories/storyreader\\$556](http://on1.zkm.de/zkm/stories/storyreader$556)

futures, la proposta de Julie Méalin, *Eugénie, Laboratoire Virtuel d'Insémination*²⁷⁸ (1998) ofereix la possibilitat de procrear de manera virtual. Hom hi troba un banc de semen d'alta qualitat, d'una quinzena de donants, celebritats de diversos camps. Tot hi és permès: l'elecció del donant, el nom de la mare i del nen/a. És possible visitar el fill/a a la sala dels bebès, consultar l'arbre genealògic dels donants i conèixer les germanes i germans de les nostres criatures així com les altres mares. També s'ofereixen estudis demogràfics i estadístics. Es tracta, doncs, d'un projecte que aborda les qüestions difícils de les manipulacions genètiques sota una perspectiva fantasiosa. L'usuari és advertit de la importància de la seva elecció per a la millora de l'espècie, elecció que es fa també segons criteris (bellesa, creativitat...) i juga sobre els nostres criteris de valor. Si tot va bé, el "nen" neix i pot ser visitat a la nursery. Es pot conèixer els seus germans i germanes, i fins i tot a qui s'assemblarà més tard enviant la pròpia fotografia (resultat obtingut per morfisme). Correspon a les "mares" actualitzar la fitxa personalitzada del seu fill. *Eugénie* es distingeix d'un simple exercici divertit perquè, a més de qüestionar-nos les nostres eleccions socials, ofereix una bibliografia sobre el tema, seus de referència... Un aspecte interessant és la compilació de dades per continents, que proveeix un mirall de la societat força sorprenent: la majoria d'usuaris prové d'Amèrica del Nord, i Elvis Presley és, amb molt, el progenitor més sol·licitat, seguit de Bob Marley i, més lluny, John Kennedy i David Bowie; li segueix Europa, que elegeix sobretot a Bob Marley, Boris Vian, Bill Gates i John Kennedy.

En el marc del corrent inspirat en els jocs, Eric Zimmerman escenifica a *Sissy Flight*²⁷⁹ (2000) la lluita entre tres grups de col·legiales, l'objectiu de la qual és esdevenir la noia més popular del pati de l'escola, destruint al mateix temps la imatge i l'autoestima de les adversàries. El joc palesa les dinàmiques que regeixen les relacions personals, socials i professionals a la societat occidental.

Entre els projectes seleccionats per la Biennial oficial del Whitney²⁸⁰, destaca *Proxy*²⁸¹ (2001) de Robert Nideffer, un joc basat en un agent que s'encarrega de gestionar les dades de l'ordinador de l'usuari i de compartir-los amb tots els internautes connectats a *Proxy*. Mentre que a l'actualitat tots els sistemes d'aquest tipus estan concebuts amb finalitats comercials, *Proxy* estudia la possibilitat de compartir informació en relació a la possible construcció d'una identitat col·lectiva a la xarxa.

²⁷⁸ Eugénie, <http://www.sat.qc.ca/eugenie/>

²⁷⁹ SiSSYFIGHT 2000, <http://www.sissyfight.com/>

²⁸⁰ Whitney Biennial, <http://www.whitneybiennial.com/>

²⁸¹ Proxy Sniff, <http://proxy.arts.uci.edu/sniff.html>

Anne-Marie Schleiner²⁸², artista considerada com una de les més rellevants en la modificació i creació de jocs de tota l'escena internacional, s'ha posicionat a través de la seva obra (tant en la creació i modificació de jocs com en la concepció i comissariat d'exposicions online) contra la violència extrema dels jocs digitals, contra la cultura predominantment masculina en el món del joc per ordinador, contra la forma d'entendre i exhibir el sexe a la xarxa i, sobretot, contra les postures militaristes especialment del Govern americà. Contràriament, ha pres una postura ferma vers el cyberfeminisme, el pacifisme, l'erotisme més sensual que no descarnat, l'antimilitarisme i l'alteritat. Convençuda que la Comunitat Virtual és una comunitat humana, sembla que el seu propòsit últim és tractar d'humanitzar-la. Així que tota la seva obra gira entorn d'aquests eixos temàtics. Són exemples del seu art activista des de *Madame Polly* a *OUT*, el seu darrer projecte, passant per *Parangari Cutiri*, *Anime Noir* o el *Velvet-Strike*, acusada d'antipatriòtica per aquest joc que modificava el *Counter-Strike*. Defensora del software lliure i d'una vertadera democratització de la xarxa, la seva tasca s'ha dirigit especialment a la investigació d'estratègies de modificació dels jocs, de les seves arquitectures internes, del so, de la imatge, de les temàtiques i dels personatges. Una modificació que concep també lliure i oberta i que no només desenvolupa en els seus jocs, sinó que permet i promou entre els usuaris de les seves creacions. La modificació dels jocs, des del hacker art, és al cap i a la fi una manifestació més de la seva actitud crítica, de no conformar-se amb els preexistents i de la seva voluntat d'imprimir una empremta personal a les obres que se li serveixen. Però sempre des d'una posició ideològica, de voluntat de canvi social. En aquest sentit, al text d'explicació del *Parangari Cutiri*, Anne-Marie Schleiner declara que "si s'aconsegueix alterar la freqüència dels servidors, per ventura sigui possible despertar la consciència dels usuaris". De fet, aprofundint en la modificació dels jocs, no només qüestiona aquest llenguatge i el transforma segons les seves necessitats expressives, sinó que qüestiona també la indústria que els produeix i els usuaris que els fan servir. "Personalment, m'agradaria veure els jocs d'ordinador moure's cap a la fantasia, lluny de la "fantasia" militar que persegueix ser massa realista"²⁸³ afirma, per concloure al mateix text que "la realitat necessita ser reinventada per nosaltres". Molt interessada per l'estètica d'animació nipona, la reinventa sovint, i amb freqüència també ha fet servir les "*kiss dolls*" japoneses com a personatges modificats per a les seves obres.

²⁸² És comissària d'exposicions online que han marcat les últimes generacions i, a més, és investigadora, escriptora i crítica del net.art, fins al punt que els seus treballs teòrics ocupen un espai important entre les opinions més especialitzades que es troben a la xarxa. El seu treball destaca per la investigació i l'activisme en temes de gènere, en el hacker art i pel seu interès per la representativitat humana. És creadora, el 2001 i juntament amb Brody Condon i el català Joan Leandre, de l'equip Velvet-Strike. El novembre de 1999, posà en marxa un espai a Internet, *The Open Sorcery Database Project*, plantejat des del concepte de software lliure, en el qual s'inclouen els principals treballs de l'artista, les exposicions comissariades, les seves reflexions teòriques, així com una important relació d'enllaços amb les principals pàgines dedicades a la modificació i creació de jocs en xarxa i hacker art.

²⁸³ Velvet-Strike: War Times and Reality Games, <http://opensorcery.net/aboutvs.html>

Està particularment interessada per la cultura Hip-Hop i d'altres expressions underground, especialment els graffittis, així com per l'estètica dels moviments pacifistes, sempre amb un ús molt particular de la ironia com a un dels recursos principals del seu llenguatge. Però entre tot sembla defensar a través de la seva obra l'expressió més lliure, que és al cap i a la fi una defensa acèrrima de la llibertat expressiva que atorga la xarxa. La seva actitud i, en general, les particularitats de la seva obra han influït notablement en la producció de net.artistes de primera línia com Jodi o Retroyou. A *Parangari Cutiri*²⁸⁴, espai creat el març del 1999 i actualitzat fins al present, utilitza els recursos habituals dels hackers però no per modificar ni robar la informació dels servidors, sinó per interactuar amb ells a través de la música Hip-Hop. Inclou treballs com *Epilepsy_patch* (1999), *Jingle_virus* (2000) i *Heaven_711* (2003). A la seu d'*Anime Noir*²⁸⁵ (2002) s'hi explica exhaustivament el projecte realitzat conjuntament amb Melinda Klayman, qui fou companya seva d'universitat, i que dóna forma a la protagonista i a les seves perversions. Les autores d'aquest projecte, basat en l'univers d'animació japonès, pretenen aportar una visió més femenina del sexe en el web i estimular a través d'aquest joc eròtic, les carícies i la seducció. Així i tot, el joc treballat en llenguatge HTML, encara no està disponible, però ja s'adverteix que per a la seva utilització s'haurà de fer servir el Macromedia Director 8.5 Shockwave Studio. Les autores han penjat una nota (abril de 2004) per a informar que, en aquest moment i abans d'acabar de perfilar l'*Anime Noir*, estan engrescades en altres projectes. El juny de 2001, es presentava al Sónar i de la mà d'Anne-Marie Schleiner, una col·lecció de software artístics, *Snow Blossom House*²⁸⁶, una vintena d'obres de diversos artistes (Francesca da Rimini, Michael Grimm, Ricardo Domínguez, Kim Galvas o Melinda Klayman, entre d'altres), que tenia com a nexes d'unió els jocs eròtics i la influència de la cultura hentai japonesa i les nines nipones "*kiss dolls*". Es tractava de promoure l'erotisme des del seu caire més tendre i sensual. "Jugar és la resposta", afirmava Schleiner, qui també participava a la mostra amb el seu *Playskins-Anime Noir*, realitzat amb Klayman. Tot i que el treball d'Anne-Marie Schleiner es troba en nombroses pàgines web, *Opensorcery*²⁸⁷ és la seva pàgina principal i és on apareixen la major part d'enllaços amb els seus treballs teòrics i pràctics sobre desconstrucció i

²⁸⁴ Parangari, <http://www.opensorcery.net/parangari/>

²⁸⁵ Anime Noir = RPG + Chat + MUD + H-game + Mystery + Open Source Love Game
<http://www.playskins.com/animenoir/>

²⁸⁶ Snow Blossom House, <http://www.opensorcery.net/snowblossom/>

²⁸⁷ Opensorcery.net, <http://opensorcery.net/>

modificació de jocs per ordinador, com ara *Crackint the Maze*²⁸⁸ (1999) *Luckykiss*²⁸⁹ (2000), el ja citat *Snow Blossom House*²⁹⁰ (2001) i *Velvet Strike*²⁹¹ (2002).

Després de guanyar el Premi Ars Electronica 2002 en la categoria Net Excellence amb *They Rule*²⁹², Josh On del col·lectiu Futurefarmers proposava *Antiwar Game*²⁹³ (2002), un joc de supervivència, on l'internauta convertit en Uncle Sam o Aunt Samantha havia de conservar la seva popularitat mentre el país era atacat per forces estrangeres. "USA ha estat atacada. Els estrangers són sospitosos. I nosaltres hem de respondre a 'agressió". Amb aquestes frases, simplistes però reals, s'obre el joc que ens proposa convertir-nos en president dels EE.UU. La clau del joc està a dosificar amb cura els tres eixos del pressupost públic: defensa, ajut a l'estranger i despesa social, però compte a retallar la despesa militar!, sempre esdevé nefast per a la popularitat del jugador.

*Metapet*²⁹⁴ (2002) és un sofisticat joc en línia creat per Natalie Bookchin i Jin Lee, on s'hi barregen genètica, biotecnologia, tècniques de marketing i cultura empresarial, amanides amb una bona dosi d'ironia. *Metapet* és un joc d'estratègia ambientat en una empresa de biotecnologia de l'any 2006, protagonitzat pels meta-cadells (els metapets del títol), una nova generació d'éssers genèticament modificats amb el gen de l'obediència. Per a guanyar, el jugador ha d'aprendre a rendabilitzar la seva criatura, mantenint sota control el seu estat de salut, la seva moral i la seva energia, dosificant reconstituents, estimulants i tranquil·litzants. A través d'una eina símbol de l'oci contemporani com és el vídeojoc, *Metapet* planteja un seguit d'interrogants sobre les noves estratègies empresarials, la cultura corporativa i el desenvolupament de la biotecnologia.

*Bladplayer*²⁹⁵ (2002) de Roberto Aguirrezabala és una obra que investiga les relacions entre art, intel·ligència artificial i nous sistemes de navegació. El seu objectiu és crear un nou sistema de navegació per Internet que substitueixi els ja coneguts. Proposa un nou format de navegació col·lectiva, basat en tècniques d'intel·ligència artificial. "Aquest web és un treball de dos anys sobre intel·ligència artificial a Internet, i com

²⁸⁸ CRACKING THE MAZE. "Game Plug-ins and Patches as Hacker Art" versió 1.0
<http://switch.sjsu.edu/CrackingtheMaze/index.html>

²⁸⁹ Luckykiss, http://www.opensorcery.net/luckykiss_xxx/

²⁹⁰ Snow Blossom House <http://www.opensorcery.net/snowblossom/>

²⁹¹ Velvet Strike, <http://www.opensorcery.net/velvet-strike/>

²⁹² They Rule, <http://www.theyrule.net/>

²⁹³ Antiwargame, <http://www.antiwargame.org/>

²⁹⁴ Metapet, <http://www.metapet.net/>

²⁹⁵ Badplayer, <http://www.badplayer.com/>

construir un sistema per a interactuar amb l'usuari", explica. *Badplayer* es planteja com un joc en línia, en el que l'usuari es troba amb elements inesperats, amb els quals, segons va avançant per la seu, entra en comunicació mentre que el sistema li provoca experiències immediates. "Es tracta de fer construccions narratives a Internet; si un usuari entra avui al web, es trobarà amb un ordre de les històries, i si entra un altre dia, es trobarà amb un altre ordre. Hi ha condicionants que depenen de qui siguin els usuaris i de quina forma hi entren. Jo vull destacar aquesta idea de relació, de comunicació; la relació mínima és entre dos usuaris, però pot haver-n'hi molts, es tracta de jugar amb ells." El participant ha d'intervenir contínuament per a romandre dins de la narració i seguir avançant. Aquesta obra té similituds amb el concepte de comunitat virtual perquè intenta relacionar els usuaris entre ells, però li dóna la volta i analitza el que podria ser una proposta per als actuals sistemes de comunicació en línia. *Badplayer* és el sistema, és un objecte virtual, però també és real. Després de superar els diferents nivells en els que es divideix el web, l'usuari pot adoptar la identitat de *Badplayer* per actuar des de dins del sistema. D'aquesta manera, té la sensació de no poder diferenciar entre el que és real i el que és virtual.

La convergència entre net.art i jocs és palesa en projectes com el de Leon Cmielewski i Josephine Starrs, *Bio-Tek Kitchen*²⁹⁶ (1999), que es basa en una modificació del joc *Marathon Infinity*, de manera que els autors han transformat l'entorn original del joc en una peculiar cuina. En aquesta obra, el jugador ha de netejar una cuina tecnològica infestada de productes propis de la nouvelle cuisine genètica utilitzant com a armes draps de cuina i tot tipus d'utensilis domèstics. La finalitat del joc és frustrar una conspiració mundial que té l'objectiu de controlar la cadena alimentària.²⁹⁷ O bé en el de JODI: *SOD*²⁹⁸ (1999). La peculiar concepció de la xarxa que defensa JODI en tots els seus treballs –basada en la manipulació, la subversió i els errors de programació– s'estén també a aquest joc irracional i estrany. Encara que *SOD* parteix de modificacions en el codi font de *Quake* i *Castle Wolfenstein*, no s'hi troba cap referent; tots dos han estat desposseïts de l'estètica i del contingut guerrer per convertir-se en un desconcertant entorn minimalista de plans geomètrics blancs, negres i grisos, amb els quals s'interactua sense cap sentit, objectiu o intenció. El condicionant de competitivitat desapareix, però això porta implícita la noció de joc.

²⁹⁶ Bio-Tek Kitchen, <http://lx.sysx.org/biotek/index.html>

²⁹⁷ Bio-Tek Kitchen, descripció, <http://beallcenter.uci.edu/shift/games/biotek.html>

²⁹⁸ JODI: SOD, <http://sod.jodi.org/>

El joc *Trigger Happy*²⁹⁹ (1998) d'Alison Craighead i Jon Thomson assumeix el format clàssic d'*Space Invaders* (invasors de l'espai), però en lloc d'ovnis, el jugador ha de disparar contra un paràgraf de l'assaig "Què és un autor?" de Michel Foucault. D'aquesta manera, a la vegada que destrueix un test de Foucault, atempta contra la idea d'autor. Aquest joc senzill conté un significat complex que J.J. King intenta explicar³⁰⁰.

*Snyworld*³⁰¹ (1999) i *Gaming reader*³⁰² són una exposició i simposi sobre els "móns sintètics" relacionats amb la teoria dels jocs per ordinador. A la mostra es convidava el públic a descobrir i explorar tot tipus de simulacions electròniques que pertanyen al món de l'oci, la indústria, la ciència i l'art. El programa comprenia conferències, instal·lacions, presentacions multimèdia i espais destinats a jocs, així com una selecció de projectes d'artistes internacionals –Ulrike Gabriel, Knowbotic Research, Mark Amerika, Calin Dan, Anne-Marie Schleiner, Mongrel, JODI, VNS Matrix, Vuk Cosic o Carbon Defense League, entre d'altres– que treballen amb les estructures narratives dels hipermèdia, el disseny d'entorns visuals participatius i la tecnologia dels jocs digitals. La pàgina web presenta una selecció de textos sobre treballs d'artistes titulada *The Art of Gaming*. Entre els treballs presentats destaquen els següents: *Wilhelm Reich Steals Nintendo's Clothing* de Carbon Defense, *Museum Meltdown* de Tobias Bernstrup i Palle Torsson, *Trigger Happy* d'Alison Craighead i Jon Thomson, *Alien Invasion* de Tony Ward, i *BlackLash* de Mongrel. L'esdeveniment va ser organitzat per *Public Netbase* i es va fer a Viena del 27 al 31 de maig de 1999.

La convergència de jocs i ficció es pot trobar en els cada cop més elaborats jocs de guerra del darrer quart del segle XX, com ara *Plot to Assassinate Hitler*, *Battle fort he Ardennes*, *Blitzkrieg* i *Jutland*, per a jugar als quals cal un mínim coneixement històric. Es pot, tanmateix, criticar aquest tipus de joc dient que es tracta de meres fantasies o d'un escapisme trivial; però caldria recordar que aquest tipus de crítiques s'han produït cada cop que ha aparegut un nou mitjà d'expressió, des de les novel·les fins als còmics passant per les pel·lícules. Val a dir que les narratives dels jocs manifesten pors culturals i tradueixen desigs que, per ells mateixos, serien dignes de ser estudiats. Per exemple, el *Monopoli* i molts jocs de borsa³⁰³ constitueixen una metanarrativa que tradueix la ficció del capitalisme monopolístic com a sistema no

²⁹⁹ Trigger Happy, <http://www.ucl.ac.uk/slade/slide/th/game.html>

³⁰⁰ J.J. King: *The Art of Gaming: Trigger Happy – alison Craighead and Jon Thomson*, en línia a http://synworld.t0.or.at/level3/text_archive/trigger.htm

³⁰¹ Snyworld playwork: hiperspace, <http://synworld.t0.or.at/>

³⁰² Gaming Reader, http://synworld.t0.or.at/level2/gaming_reader/main_nav/gaming.htm

³⁰³ És interessant llegir l'article de Dan Brekke: "Money for Nothing", a *Wired*, setembre 2000, en línia a <http://www.wired.com/wired/archive/8.09/stock.html>

només correcte, sinó desitjable. De la mateixa manera, un vídeo joc més recent, el *Sim City*³⁰⁴ de Maxis conté una metanarrativa sobre els trets adients i necessaris d'una ciutat (només hi ha parcs, cases... però ni barris degradats, ni serveis socials...) i, per tant, les conseqüències d'una determinada política urbanística. Tot un seguit de suposicions culturals hi ha darrere la popularitat actual de certs gèneres com fantasies medievalitzants basades en estructures feudals. L'anàlisi i crítica d'aquestes metanarratives tot just acaba de començar, sobretot per aquells que, fins fa poc, s'havien dedicat a l'estudi dels hipertextos i de les aplicacions de la tecnologia digital a la literatura.

La convergència de ficció i jocs es pot veure més clarament en els jocs d'aventura basats només en text. Entre les primeres ficcions interactives d'aventures basades en el text trobem la *Colossal Cave Adventure*³⁰⁵ creada, el 1975-76, per Willie Crowther i Don Woods, i *Zork*³⁰⁶, creat per Mark Blank, Bruce Daniels, Tim Anderson i Dave Lebling uns anys després. Podem vincular, per les múltiples relacions amb aquest tipus de jocs d'aventures textuales, la ficció hipertextual, ficció que es llegeix navegant per fragments de text, seguint aleatòriament els enllaços, i on cadascú pot elaborar un itinerari únic i personal, una versió del text, una història pròpia. Els hipertextos es poden considerar com a jocs ja que l'interactor ha de lluitar per assolir un objectiu – arribar al final de la història–, un objectiu que alguns hipertextos fan del tot impossible, i desenredar la seva narrativa. Citem com a exemples més rellevants³⁰⁷ el *Portal*³⁰⁸ una “novel·la interactiva” de Rob Swigart, *Afternoon, a story* de Michael Joyce o bé la *Dickens Web* de George Landow, construïda amb l'ajut dels estudiants a la Universitat Brown entre 1986 i 1990.

Fins al segle XX, els jocs més populars com els escacs, el parxís, els daus..., eren molt abstractes: les peces d'escacs són exemples de rols socials feudals (rei, bisbe, cavaller, camperol) i el tauler de joc és com un mapa de qualsevol camp de batalla. Amb les millores de les tecnologies d'impressió al segle XIX els mapes i les figuracions dels jocs esdevingueren més elaborats, tot i que els jocs de taula estaven limitats per la seva mida necessàriament petita. Amb els ordinadors, els jocs han introduït la tendència ultrarealista del cinema i s'emfatitza més la representació que l'abstracció. Òbviament, hi ha més espai, per dir-ho així, en un ordinador que damunt d'un tauler.

³⁰⁴ SimCity 4, <http://simcity.ea.com/>

³⁰⁵ Colossal Cave Adventure, <http://www.rickadams.org/adventure/>

³⁰⁶ Zork I: The Great Underground Empire, <http://www.csd.uwo.ca/Infocom/zork1.html>

³⁰⁷ Consultar Stuart Moulthrop: *A Subjective Chronology of Cybertext, Hypertext, and Electronic Writing*, en línia a <http://iat.ubalt.edu/moulthrop/chrono.html>

³⁰⁸ Portal: A Dataspace Retrieval, <http://books.fantasticfiction.co.uk/n7/n37429.htm?authorid=11121>

La capacitat dels ordinadors per a processar i emmagatzemar informació es tradueix en jocs més grans i més elaborats. La representació, l'escenari, els gràfics d'un joc d'ordinador es poden considerar com la manera de donar més informació als jugadors. Però al costat d'aquesta sobrecàrrega visual i narrativa també es produeix el fet invers: s'amaga molta informació. Sobre la pantalla d'un ordinador no cal mostrar sencer el tauler de joc; s'hi pot anar accedint o recórrer a mesura que anem superant obstacles o passant proves. Precisament, el fet d'amagar informació (llocs, tresors, objectius) és una de les estratègies predilectes dels vídeojocs, de manera que els jocs poden consistir tant en la descoberta i exploració com a seguir les regles, una distinció important entre aquests jocs i els jocs analògics del passat.

La teoria del joc contempla una tipologia bàsica de jocs: els d'informació perfecta i els d'informació imperfecta. En els d'informació perfecta, com els escacs o les dames, tots els jugadors ho saben tot sobre el joc en tot moment. Per contra, en els d'informació imperfecta, com el pòquer, els jugadors ignoren què tenen els altres jugadors, no saben quina és la situació en cada moment del joc. La majoria de vídeojocs són jocs d'informació imperfecta.

El paper de la representació en els jocs per ordinador dona suport a la seva convergència amb la ficció i l'art. Una representació detallada d'un temple, el vestit d'un sacerdot, un llibre sagrat es pot utilitzar per transmetre informació sobre la història, la cultura i la llengua del món del joc, així com informació rellevant per a poder guanyar el joc. L'ús d'imatges en els jocs entronca, doncs, amb la tradició pictòrica i multimèdia dels contistes que abasta dels frescs egipcis a les pel·lícules passant pel tapís de Bayeux o els retaules barrocs. Però els vídeojocs s'allunyen d'aquesta forma d'explicar històries i dispersen els elements de la seva narrativa no només en textos, imatges i sons, sinó també en objectius, problemes, ítems col·leccionables, i aquesta fragmentació de la metanarrativa actua com una altra forma d'encobriment molt eficaç. Ara bé, tota aquesta representació no és més que una interfície entre el programari i l'usuari; hom no té consciència que està interaccionant amb el codi subjacent del programari, excepte en el cas de jocs de vida artificial que permeten als jugadors crear i controlar formes vitals virtuals. N'és un exemple domèstic el *Tamagotchi*, molt popular en els 90, o els Sims³⁰⁹ de Maxis. En aquests jocs, parts del codi, atès que es tracta d'algoritmes, interaccionen amb un grau relativament alt d'autonomia i la tasca del jugador és participar en la creació d'un ecosistema manipulant un determinat tipus de paràmetres. És el cas de *Technosphere* de Gordon Selley, que s'estudia més

³⁰⁹ Maxis. *The Sims 2*, <http://www.maxis.com/>

endavant en parlar de cibercepció, on els jugadors poden crear formes vitals per un parc de criatures virtuals, però un cop creades, el destí d'aquestes criatures està fora de la mà de l'interactor: viurà o morirà en funció del que s'esdevingui en aquest ecosistema virtual. També és el cas de la instal·lació *Life Spaces* de Christa Sommerer i Laurent Mignonneau que comentarem dins la tipologia dels projectes interactius.

En tots els jocs, excepte en el solitari, el jugador no es troba sol: juga amb o contra uns altres. La percepció d'aquesta presència –de l'altre, o de les fitxes del joc– és també un tema de recerca entre els net.artistes. Molts vídeojocs han estès la idea d'avatar³¹⁰, representacions d'un mateix que poden prendre diverses formes; en alguns casos es dóna una detallada representació del self (és el cas de MUD's gràfics com *Ultima Online*), mentre que en altres l'avatar pot reduir-se a una icona o petita imatge. Al mateix temps, mentre uns jocs (com *Starcraft* de Blizzard³¹¹, *Age of Empires*³¹² de Microsoft i la citada *Ultima Online*³¹³) proporcionen una perspectiva de dalt a baix, una mena de picat general, uns altres canvien el punt de vista pel de primera persona. Aquest punt de vista es pot remuntar als jocs d'aventura de text com *Zork* i és típic dels jocs d'aventura i acció. L'efecte és intencionadament il·lusionístic, una extensió de la idea renaixentista del quadre com a finestra, que situa al jugador just davant de l'escenari del joc, donant la sensació que s'està dins del joc, de manera que tot el que s'esdevé li passa al jugador i no al seu avatar. També molts vídeojocs incorporen les regles de la realitat física: córrer és més ràpid que caminar, no s'hi pot veure a les fosques, la gravetat implica que si entra en un forat hi caurà... Aquests elements afegits al punt de vista de primera persona subratllen la implicació en el joc, proporcionen suspens i plantegen problemes que cal resoldre sense traïr la naturalesa. D'aquesta manera, moltes descripcions textuais, molta narrativa, es transformen en accions per solucionar problemes familiars com obrir una porta, aconseguir un objecte, pujar per l'ascensor... Tot plegat serveix per crear la percepció narcisista que el joc està centrat en un mateix, traduint la sensació que un sol tenir que l'univers sencer gira al voltant d'un mateix.

Un dels atractius principals dels jocs és que, a diferència de la vida, són infinitament repetibles i variables. Alguns defensen la idea que les regles són el joc. Tanmateix, per a molts, els jocs tenen poc atractiu perquè el risc de perdre normalment és molt més gran que la possibilitat de guanyar (en el cas de dos jugadors, és el 50 %). De petits

³¹⁰ Ens remetem al capítol dedicat al cos digital

³¹¹ Blizzard Entertainment. WarCraft, <http://www.blizzard.com/>

³¹² Age of Empires, <http://www.microsoft.com/games/empires/>

³¹³ Ultima Online, <http://www.uo.com/>

se'ns ensenya que perdre és una forma de fracàs social que situa al perdedor en una posició d'humiliació i subordinació al guanyador, i a això cal sumar-hi la decepció de no guanyar l'objecte desitjat. A més, en jugar, projectem la nostra personalitat, la nostra manera d'entendre la vida. La coneguda expressió "afortunat en el joc, desafortunat en amors" és el típic intent d'invertir el lligam que establím entre la sort en el joc i la resta de la nostra vida. Una conseqüència d'això és que les pèrdues en el joc tendeixen a ser considerades com a més transcendents per al nostre psiquisme del que realment ho són. Hi ha, tanmateix, diverses maneres de mitigar el dolor de perdre. Una manera és la d'elaborar un joc tant ric i excitant que el fet de guanyar o perdre ni tinguin tanta importància. Una altra manera és fer més llarg i complicat el joc, amb unes regles molt elaborades l'explicació de les quals ja comportin molt de temps (és el cas dels jocs de guerra que imiten batalles històriques famoses) i que normalment no s'acaben en un dia.

Però és amb els videojocs quan apareixen algunes de les estratègies més interessants per a redefinir el rol de guanyador i perdedor, i estan en la línia d'eliminar el fet de perdre i possibilitar que tots guanyin. Una primera estratègia és la de la victòria parcial o progressiva, en la qual el jugador va assolint objectius fins arribar al final, ja que estan organitzats en nivells (com *Pac Man*, *Marathon* o *Prince of Persia*) o bé en graus de dificultat (baixa, mitjana, alta). Una variació d'aquest tema la planteja el joc *Riven*³¹⁴ de Cyan (la seqüela de *Myst*), que té diversos finals possibles, una manera de guanyar i moltes de perdre.

Finalment, cal considerar aquells jocs en els quals hi intervé tant la col·laboració com la competència, i sobretot aquells en els que les aliances són fluïdes i provisionals. Un dels efectes dels jocs, en els quals jugar comporta una col·laboració intensa, és que el desenvolupament de relacions amb els altres jugadors esdevé l'activitat dominant del joc. La complexitat d'aquestes relacions es veuen més clarament en els MOOs (MUD Object-Oriented). Es tracta d'uns fòrums especialitzats on els usuaris/autors que hi participen, després d'assumir un rol determinat, tenen la capacitat de construir objectes i escenaris significatius –que es mantenen després de la interacció– i modificar qualsevol contribució anterior emprant només missatges textuais. Els MOOs són una derivació dels MUD (Multi User Dungeon/Dimension). Els primers MUDs que van circular per la xarxa –a meitats dels 80– eren jocs multi usuari en temps real, on els participants interactuaven entre ells en el marc d'històries fantàstiques, adoptant papers determinats d'una manera semblant a com es desenvolupen els joc de rol. Al

³¹⁴ Riven, The sequel to Myst, <http://users.owt.com/leelan/web/Riven/rivnidx.htm>

cap d'un temps, les aplicacions dels MUDs es diversificaren, fent-se servir com estructures de comunicació per a diverses finalitats, entre les que destaquen les relacionades amb l'aprenentatge i la investigació. Els MUDs permeten establir una connexió on-line amb múltiples usuaris, però, a diferència de les Internet Relay Chats (IRC), les interaccions s'han de mantenir dins d'un "context de joc" (regles, estratègies, límits...) predeterminat.