

El disseny de la navegació en hipertextos informatius

Lluís Codina

Professor de Documentació en els mitjans a les facultats de Comunicació Audiovisual i Periodisme de la Universitat Pompeu Fabra i codirector del diploma telemàtic i comunitat virtual de Documentació Digital a la WWW.

Resum

Discussió dels elements i components d'un sistema de navegació en un hipertext. S'exposen les bases lògiques dels enllaços i de la navegació hipertextual, s'argumenta quina és l'arquitectura bàsica d'un sistema d'informació hipertextual i s'advoca a favor d'un model determinat per a hipertextos amb propòsits informatius.

Paraules clau

Hipertextos, navegació, enllaços, sumaris, índexs, arquitectura de la informació.

Introducció

Publicar en l'era digital i, més concretament, publicar a la WWW vol dir, entre altres coses, dissenyar i construir hipertextos. En aquest treball presentarem la proposta d'un sistema de navegació hipertextual que intenta de facilitar l'accés a la informació i, alhora, d'evitar la sensació de pèrdua (o desbordament cognitiu, en termes més tècnics) tan habitual en algunes produccions digitals interactives.

En aquest sentit, des de Nelson (1981) sempre hi ha hagut un gran consens, tant entre els teòrics com entre els dissenyadors, que la principal característica dels hipertextos és que consisteixen en documents digitals que proporcionen la possibilitat d'accedir de manera no lineal a la informació que contenen. Ara bé, més enllà d'aquesta afirmació comencen les divergències, tant en el discurs teòric com en la praxi del disseny.

Per tant, no pretenem formular una proposta amb ambicions d'universalitat. Ben al contrari, pensem que el sistema de navegació que presentem en aquest treball pot ser d'utilitat només en el context següent:

- S'ha de tractar de publicacions digitals en línia, és a dir, accessibles i navegables a través de la WWW.

- Han de ser també publicacions creades amb propòsits declaradament informatius (no entrem en propòsits no declarats, com persuadir, motivar i, fins i tot, confondre o mentir).

És evident que el territori delimitat per aquests dos condicionants és molt ampli, però deixa fora un territori no més extens, a saber, les produccions digitals amb propòsits diferents a l'informatiu, per exemple, propòsits narratius, publicitaris, poètics, mobilitzadors, etc. També deixa fora expressament les publicacions digitals dissenyades per a suports òptics, com el CD-ROM o el DVD, malgrat que no hi ha dubte que moltes de les coses que es discutiran aquí se'ls podria aplicar.

Així doncs, què entenem per una publicació digital o per un hipertext en línia amb propòsits informatius? Aquesta categoria inclou des de revistes en línia com Feed <www.feed.com> o Newsweek <www.newsweek.com> fins a llocs web de museus com ArtMuseum <www.artmuseum.net>, passant per projectes com el Centro Virtual Cervantes <www.cvc.org>, del qual es parla també en un altre apartat d'aquest monogràfic, o el projecte de diploma telemàtic i de comunitat virtual Documentación digital <www.docdigital.upf.es> del qual és codirector l'autor d'aquest article.

Els trets comuns d'aquesta mena de produccions són, a parer nostre, els següents:

- Posen a disposició del públic, és a dir, de l'internauta, una àmplia quantitat d'informació.
- Aquesta informació pot ser molt heterogènia, tant temàticament com morfològicament.
- Proporcionen diverses maneres d'accedir a la informació.
- El seu propòsit fonamental, com ja hem dit, és transmetre una informació o algun element de coneixement.

L'enigma dels hipertextos

La qüestió és que, fins als anys noranta, la major part de la bibliografia sobre hipertextos afirmava, implícitament o explícitament, que es caracteritzaven per permetre accessos no seqüencials a la informació. I durant dues dècades pel cap baix, entre els anys vuitanta i els noranta, resultava característic que les produccions hipertextuals no proporcionessin al lector ajudes addicionals per accedir a la informació, com ara sumaris

o índexs, sinó únicament una xarxa d'enllaços, la motivació dels quals podia anar des de les relacions de causa/efecte fins a les de semblança passant per les de definients/definendum.

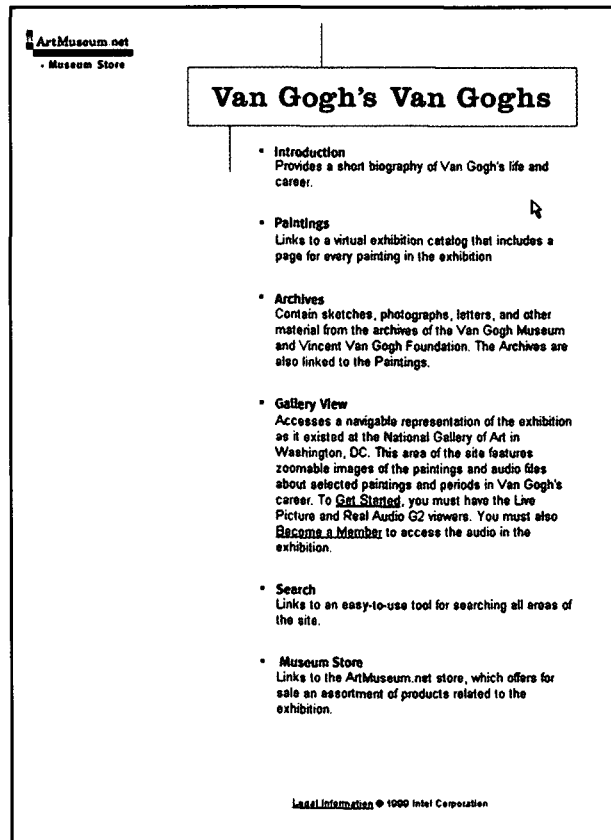


Figura 1. L'exposició sobre Van Gogh de l'ArtMuseum <www.artmuseum.net> s'ha organitzat com un hipertext amb estructura jeràrquica. El sumari global conté les sis seccions principals de l'hipertext. Remarqueu la secció Search, dedicada a l'accés a la informació per recuperació d'informació.

No és estrany que molt aviat es forgés l'expressió «desbordament cognitiu» per referir-se a una de les sensacions que experimentaven els lectors d'aquestes produccions. Tampoc no ho és que els resultats experimentals mostressin amb tossuderia que documents digitals no lineals, formats per una o diverses xarxes de blocs de textos enllaçats, resultaven menys eficients per transmetre informació i coneixements que documents analògics formats per text estàndard de lectura predominantment seqüencial (Mcknight, C.; Dillon, A.; Richardson, J., 1993).

Semblava que aquí s'amagava un enigma: si l'hipertext era una forma més avançada i amb més possi-

bilitats de publicació de la informació, per quin motiu oferia un rendiment menor que els documents analògics?

La raó d'aquest rendiment menor semblava deguda a la manera en què es dissenyaven els hipertextos en l'era que podríem denominar preweb. En aquella època (anys vuitanta i començaments dels noranta), els nodes dels hipertextos solien ser de gra fi, és a dir, de poca extensió. Habitualment s'aconsellava la construcció de nodes que continguessin un sol concepte i, a la pràctica, això volia dir la existència de nodes de l'extensió d'un o dos paràgrafs. A més, tot enllaçava amb tot, és a dir, no s'establia ni una prioritat ni una jerarquització estricta dels enllaços. Finalment, a penes s'utilitzava cap altra mena d'enllaços a banda dels semàntics. El conjunt resultant per força havia de ser desorientador.

Actualment, les recomanacions acostumen a ser les contràries, si més no, com ja hem dit, en el context d'aquest treball, és a dir, el disseny d'hipertextos informatius, si bé no falten opinions alternatives (vegeu el treball d'Arcadio Rojo a Rojo, 1998, i aquest mateix monogràfic).

Un resum del que podríem considerar l'estat de la qüestió actual (Codina, 1998 i 2000; Nielsen, 2000; Rovira, 1999 a i 1999 b) sobre el tema podria ser el següent:

- Els nodes han de tenir una dimensió ni massa petita ni massa gran, sinó que resulti adequada al propòsit, al contingut i al públic de l'hipertext.
- Els enllaços s'han de prioritzar i jerarquitzar rigorosament. No tot ha d'enllaçar amb tot. Al contrari: algunes mesures d'eficiència del disseny d'hipertextos consideren que un node està més ben dissenyat com menys sortides té, si bé això també és relatiu a la funció específica de cada node.
- A més dels enllaços semàntics, han d'existir enllaços superposats, és a dir, enllaços entre metainformacions i informacions, o entre sumari i contingut.

En aquest sentit, la nostra tesi és la següent: els hipertextos són una forma més avançada de publicació sempre que incorporin formes d'accés seqüencials i instruments de representació de la informació a més de recorreguts no seqüencials. Si els hipertextos no són capaços de subsumir les funcions dels textos (ara sense hiper), llavors no constitueixen una forma superior de difusió de la informació, sinó simplement diferent.

Nosaltres defensem que, si més no per a propòsits informatius, cap hipertext no pot ser realment eficient en el seu objectiu si no presenta els elements següents:

- Facilitats d'accés no seqüencial a la informació.
- Representacions superestructurals dels continguts.
- Facilitats d'accés seqüencial a la informació.

Totes tres coses es generen en un hipertext per mitjà d'enllaços. De l'activació d'aquests enllaços per l'acció d'un subjecte lector emergeix la navegació.

Adicionalment, la major part dels hipertextos, llevat que el seu contingut sigui trivial, es beneficiaran d'un accés a la informació per recuperació d'informació, però això ja és, amb permís de Kipling, una altra història.

En els paràgrafs següents proposarem els fonaments d'una lògica dels enllaços i exposarem els components de la nostra proposta per a una arquitectura de la informació que proporcioni un sistema de navegació hipertextual complet.

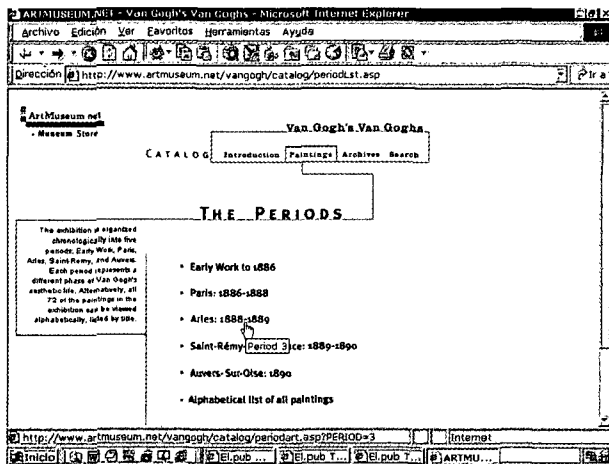


Figura 2. Un sumari local a l'hipertext sobre Van Gogh. Vegeu la indicació contextual mitjançant una línia que uneix el sumari local amb l'ítem del qual depèn jeràrquicament. Sabem on som, on podem anar i d'on venim.

Lògica d'enllaços

Els enllaços serveixen per interconnectar els elements, les seccions o, més tècnicament, els nodes que formen part de l'hipertext.¹ En un altre lloc (Codina, 2000) hem presentat les bases per a una lògica dels enllaços hipertextuals, que seguirem aquí per a aquesta exposició. A

parer nostre, podem realitzar una tipologia d'enllaços basant-nos en sis criteris. La presa en consideració d'aquesta tipologia, en el cas que fos encertada, seria bàsica per al dissenyador de produccions digitals, ja que posa en les seves mans un instrument per a la presa de decisions a l'hora d'establir la lògica de la navegació del seu producte.

En qualsevol cas, els nostres sis criteris per a una tipologia d'enllaços hipertextuals són els següents:

- El tipus de recorregut que proporcionen.
- El principi lògic que obeeixen.
- El nombre de nodes o elements que hi participen.
- El mode de navegació a què donen lloc.
- L'autoria.
- El mode de commutació entre nodes a què donen lloc.

La implicació del primer criteri per al disseny d'un hipertext és senzilla, però de vegades s'oblida: l'hipertext, per merèixer aquest nom, ha de contenir enllaços no seqüencials, però també, si ho requereix la naturalesa del coneixement o de la informació que es pretén transmetre, enllaços seqüencials.

El segon criteri ens indica que els enllaços poden obeir a dos grans principis lògics: bé al principi de generació de cohesió i de recreació de l'estructura del document (i llavors proposem denominar-los enllaços estructurals), bé al principi d'associació i de generació de sentit (als quals proposem de denominar enllaços semàntics). No s'han de confondre els enllaços estructurals amb els enllaços seqüencials; un enllaç pot ser estructural i, en canvi, no ser seqüencial.

Això ens indica que el dissenyador d'una publicació hipertextual haurà de considerar la necessitat d'establir els enllaços estructurals, la missió dels quals serà materialitzar l'estructura de l'hipertext, però també enllaços semàntics, és a dir, enllaços la raó dels quals no correspon a la lògica de la cohesió estructural, sinó a una lògica molt més lliure; de fet, la semàntica que associa els nodes en aquesta mena d'enllaços pot ser tan arbitrària com vulgui l'autor de l'hipertext.

¹ En la teoria d'hipertextos, es denominen nodes els punts que, units entre si, formen la xarxa o l'escrit que constitueix l'hipertext. El concepte de node és independent de qualsevol concreció física: els nodes poden ser paràgrafs d'un document, il·lustracions, capítols o documents complets.

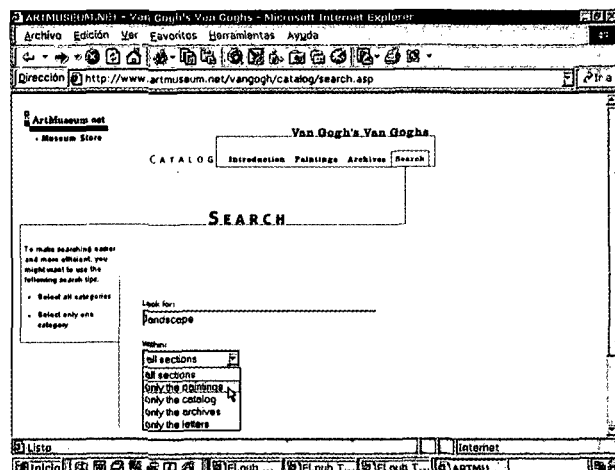


Figura 3. La pàgina de recerca permet accedir a la informació per criteris diferents i complementaris a la navegació.

El tercer criteri ens recorda la possibilitat lògica que hi hagi nodes del tipus 1:N o N:1, és a dir, d'un node a diversos nodes i de diversos nodes a un node, i no només del tipus 1:1, com acostuma a ser el cas dels documents hipertextuals codificats en HTML.

Durant molt de temps, els enllaços de tipus 1:N i els de tipus N:1 han tingut serioses dificultats en el context de la WWW. En concret, per als de tipus 1:N encara no existeixen eines de codificació en el llenguatge HTML, si bé s'espera que els futurs desenvolupaments de la norma XML y XHTML les incorporaran.

El llenguatge HTML tampoc no proporciona cap procediment directe per realitzar o resoldre l'enllaç invers, és a dir, l'enllaç de tipus N:1, per anar des d'un node determinat als nodes que enllacen amb el primer.

En quart lloc, en un hipertext ben dissenyat hauríem de trobar dos grans tipus de navegació: superposada i implicada. Cada una d'aquestes formes de navegació es fonamenta, al seu torn, en la contrapartida obligada d'enllaços superposats i d'enllaços implicats.

La navegació implicada s'efectua amb els enllaços incrustats o implicats en els mateixos nodes. La navegació superposada es realitza en els desplaçaments entre un element de representació (menú, sumari, mapa, índex) a un node, o viceversa.

Aquesta mena d'enllaços serveixen per relacionar dos elements ben diferents d'un hipertext: metainformació amb informació. Un sumari és metainformació, mentre que un node determinant representat en el sumari és informació. Per tant, l'enllaç entre el sumari d'un hipertext i qualsevol dels nodes que representa és un enllaç superposat.

Diem que es tracta d'un enllaç superposat perquè serveix per unir quelcom que, en una metàfora espacial, està per damunt de l'hipertext, el sumari o l'índex, i una part qualsevol d'aquest hipertext.

En canvi, els enllaços implicats són els que trobem imbricats en el si del text (o de les imatges) de l'hipertext. Al seu torn, com ja hem vist, els enllaços implicats poden ser estructurals, si ajuden a materialitzar l'estructura de l'hipertext, o semàntics, si associen nodes de diferents seccions o de diferents hipertextos sobre la base d'alguna mena de relació de semblança, causa/efecte, etc.

Una altra característica important dels enllaços, destacada en el cinquè criteri, és qui els ha establert, ja que l'autor del text no és l'únic que hi pot establir enllaços, sinó també el lector.

Els primers s'acostumen a denominar predefinitos, i els segons dinàmics o, d'una manera més senzilla, enllaços d'autor i enllaços de lector. Els enllaços d'autor es consideren predefinitos perquè queden fixats en el moment de la creació de l'hipertext i se suposa que queden fixats per sempre o, si més no, fins que l'autor revisi la seva obra.

Finalment, d'acord amb el sisè criteri, es pot establir una classe d'enllaços segons la forma en què comuniquen els nodes entre si. En particular, en alguns casos el node de destí substitueix el node d'inici (enllaç de substitució), mentre que en d'altres casos el node de destí se superposa en una nova finestra sense tancar el primer (enllaç de superposició, de manera que tots dos nodes comparteixen la mateixa pantalla, si bé cada un en una finestra independent, i pot ser que tinguin dimensions diferents i només un sigui un enllaç actiu.

Els enllaços de superposició són especialment adequats per mostrar referències bibliogràfiques i per al tipus de textos aclaridors que els autors acostumen a introduir a les notes a peu de pàgina en els llibres convencionals. La tipologia que hem examinat dona lloc a tipus o classes de nodes que no són autoexcloents. En són el millor exemple els tipus de nodes implicats i semàntics. Tots els nodes semàntics són implicats, però no tots els nodes implicats són semàntics. Alguns enllaços estructurals i alguns enllaços semàntics són no seqüencials. D'altra banda, qualsevol node pot ser d'autor (llevat dels de lector, evidentment), etc.

Ara bé, l'única manera de disposar d'una llista de xequeig a l'hora de dissenyar un sistema d'enllaços o a l'hora d'avaluar un hipertext o de planificar el seu sistema de navegació és considerar els enllaços segons els diversos criteris possibles.

A manera de síntesi, la taula següent reprèn, en un intent de sistematització, els criteris i els tipus d'enllaços que agrupen també funcions bàsiques de cada mena. Amb la nostra tipologia, basada en els sis criteris ja discutits, s'obtenen fins a tretze classes d'enllaços. Naturalment, aquesta tipologia és discutible. Els criteris es presenten en forma de preguntes que l'autor, l'analista o l'estudiós dels hipertextos es poden plantejar. Les subclasses que indiquem en cada cas probablement no esgoten la classe, però nosaltres n'assenyalem les més importants o les més significatives.

Taula 1. Lògica d'enllaços (síntesi)

Criteris	Classes d'enllaços
Recorregut	
Quina mena de recorregut proporcionen els enllaços?	01. Enllaços seqüencials 02. Enllaços no seqüencials
Lògic	
Què hi ha rere cada enllaç: una lògica de creació de cohesió o una lògica de creació de sentit?	03. Enllaços estructurals 04. Enllaços semàntics
Grau	
Quin és el nombre de nodes que participen en cada extrem de l'enllaç?	05. Enllaços 1:1 06. Enllaços 1:N 07. Enllaços N:1
Navegació	
A quin mode de navegació donen lloc?	08. Enllaços implicats 09. Enllaços superposats
Autoria	
Qui estableix els enllaços?	10. Enllaços d'autor 11. Enllaços de lector
Commutació	
De quina manera commuten els nodes d'inici i destí entre si?	12. Enllaços de substitució 13. Enllaços de superposició

Lògica de navegació

La funció d'un hipertext és proporcionar formes avançades de lectura dels documents digitals, és a dir, formes que vagin més enllà de la mera lectura seqüencial. Des d'aquesta perspectiva, qualsevol classe de lectura no lineal es considera una forma de navegació per a la informació. Per a la discussió que segueix ens basarem també en un treball desenvolupat en un altre lloc (Codina, 2000) i que aquí seguirem.

L'objectiu final dels hipertextos és proporcionar al lector la possibilitat d'efectuar una lectura seguint relacions associatives entre els nodes. Navegar per la infor-

mació és una bona metàfora per designar la sensació que s'experimenta en «recórrer» una determinada massa d'informacions per aquesta via, bé seguint alguna classe de fil o de ruta preestablerta per l'autor de l'hipertext, bé seguint vies aleatòries o establint relacions *ad hoc* sobre la marxa.

En qualsevol d'aquests procediments, la idea metafòrica de la navegació s'imposa en la nostra ment tan bon punt realitzem l'acció de passar d'una secció a una altra d'un document electrònic (o d'un document a un altre). Aquesta activitat genera la poderosa il·lusió d'un desplaçament físic, com si fos el mateix lector el que es mou d'un punt a l'altre, com si les lleis de la física relaxessin per un moment el seu rigor i li permetessin, sense inèrcies ni acceleracions, efectuar desplaçaments instantanis entre punts molt allunyats del ciberespai.

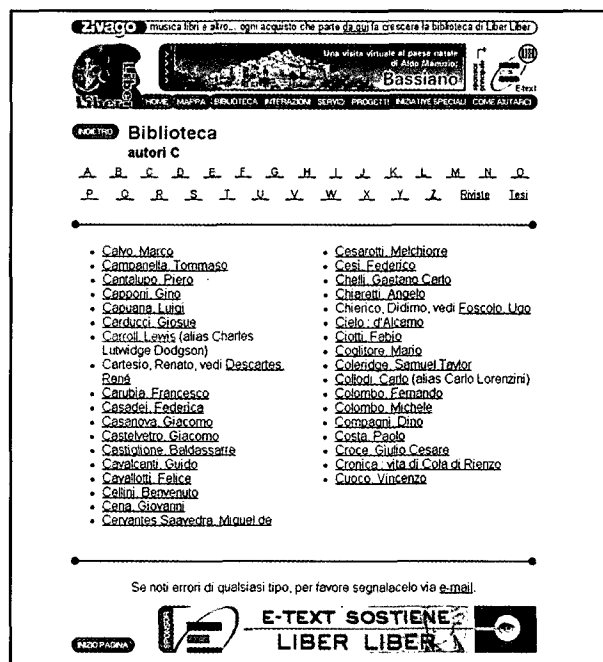


Figura 4. El projecte italià LiberLiber <www.liberliber.it> de llibres digitals conté, a més d'un sumari (fig. 5), un índex d'obres i un índex d'autors (a la imatge).

La qüestió és que, en elegir un document digital, la necessitat de realitzar aquesta navegació resulta obligada per dos motius fonamentals: primera, perquè la bidimensionalitat del monitor de l'ordinador crea un espai limitat d'informació. El monitor és comparable, doncs, a una finestra mòbil que ha de ser enfocada sobre la part d'informació que volem llegir desplaçant-la en totes les direccions possibles en aquest espai imaginari,

de la qual cosa deriva també la il·lusió de la necessitat de la navegació. En segon lloc, llegint publicacions digitals es perden les tres dimensions del món real, i així perdem totes les pistes físiques relacionades amb les dimensions dels documents, com ara el volum i el pes.

Malgrat tot, el lector de l'hipertext confia a trobar eines semblants en un llibre electrònic i la seva incorporació en una superfície de dues dimensions, amb desplaçaments (gairebé) instantanis entre una entrada de l'índex i el capítol corresponent, suggereix també la idea de navegació.

El Sistema de Navegació (a partir d'ara, SN) d'un hipertext es pot veure com una propietat emergent les característiques de la qual depenen, al seu torn, de la naturalesa dels nodes, enllaços i àncores que utilitza cada hipertext. En principi, convé assenyalar que el SN d'un hipertext realitza una funció doble: proporciona accés a la informació, com ja sabem, però també proporciona orientacions de context.

Per a l'autor, la navegació és la materialització de la seva concepció de l'hipertext i fins i tot de la seva concepció del món, ja que, en realitat, l'aparent llibertat de moviments que podem trobar en molts sistemes de navegació està limitada a la forma en què l'autor concep el tema o temes del seu hipertext.

Llevat que l'autor hagi dissenyat expressament la incertesa seguint finalitats no informatives en la seva pàgina web, el més correcte seria que l'autor d'una publicació digital procurés avançar tanta informació sobre el resultat de fer clic damunt d'un enllaç com li fos possible. L'objectiu seria minimitzar, en la mesura que li fos possible, el component d'intuïció i d'assaig i error inherent a la navegació.

Per la seva banda, el SN ha de proporcionar també una orientació de context sobre la situació del lector i sobre les característiques qualitatives i quantitatives del document o de l'espai hipertextual que està explorant.

Per satisfer les dues funcions anteriors i donant per suposada la possibilitat de recorregut seqüencial, que mai no ha de faltar, el SN òptim d'un hipertext hauria d'incloure, com a mínim, tres subsistemes diferents: sumaris, índexs i eines d'orientació.

La nostra hipòtesi és que, deixant de banda els sistemes de visualització de la informació,² existeixen dos tipus principals, i només dos, de representacions de contingut d'una publicació digital: els sumaris i els índexs. Altrament dit, qualsevol representació de la informació basada en l'ús de rètols o textos es pot reduir al model abstracte d'un índex o d'un sumari, sense perjudici del seu aspecte gràfic i de la seva tècnica d'implementació (menús estàtics, menús gràfics, HTML, Java, etc.).

Sumaris

Un sumari és un model reduït de l'hipertext, exactament igual que un mapa del territori és un model reduït d'aquest, per això en algunes tradicions es denomina al sumari mapa o fins i tot carta de navegació. Per continuar amb l'analogia, igual que sobre un mateix territori es poden traçar diferents classes de mapes –polítics, físics, demogràfics, etc.–, sobre un hipertext es poden traçar diferents tipus de sumaris, si bé en aquest darrer cas els diferents sumaris no corresponen necessàriament a diferents classes de continguts sinó a diferents classes de representació: textual, gràfica, interactiva, etc.



Figura 5. El sumari de LiberLiber.

Per al lector, la navegació és un procés de presa de decisions en què intervenen tant la intuïció com l'assaig i l'error. Hi intervé la intuïció, perquè el lector ha d'adoptar decisions sense tenir totes les dades sobre la conveniència o no d'activar en cada moment un enllaç determinat. De fet, hi ha poques coses tan misterioses com el resultat de fer clic en alguns hipertextos.

² Per visualització de la informació s'entenen les tècniques que consisteixen a representar de manera visual informacions que són inherentment textuals.

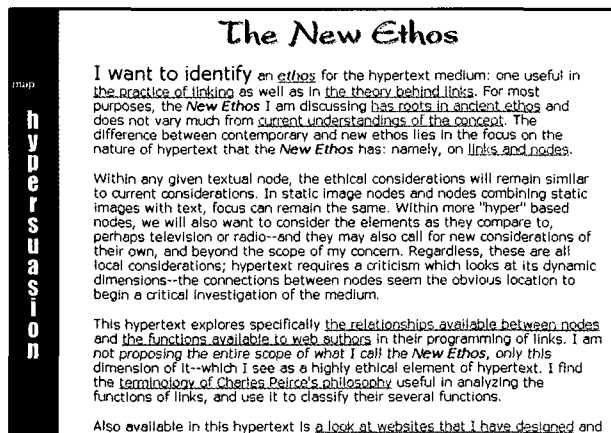


Figura 6. Un hipertext típic d'inspiració narrativa: *Hypersuasion and the New Ethos*, de Jeff White. <www.bsu.edu/classes/whyte2/hyper/theory/>. No té sumari, però sí abundants enllaços incrustats en el text formant una xarxa semàntica.

En qualsevol cas, els sumaris, com a sistema de representació del contingut d'una publicació digital, presenten les característiques següents: són sintètics, analògics i directes.

Són sintètics perquè expressen el contingut de manera sintètica abans que analítica (això ho apreciarem millor en comparació amb els índexs). Són analògics perquè en la seva estructura segueixen la mateixa forma que la publicació que representen. A més, són una classe de representació de la informació que obeeix a l'esquema següent [secció->contingut] (en canvi, com veurem més endavant, els índexs tenen l'estructura contrària: [contingut->secció]).

Hi ha diverses menes de sumaris. El sumari principal consisteix en la llista de seccions o nodes principals de l'hipertext. Altres sumaris poden obeir altres criteris, per exemple, podem tenir un sumari de les il·lustracions, taules, gràfics o estudis de cas que conté l'hipertext.

A més, les seccions de certa complexitat poden tenir sumaris locals. De vegades, en una terminologia certament fascinant, però que pot resultar innecessàriament obscura, es parla de mapes d'ull de peix en lloc de sumaris locals, i de mapes a vista d'ocell en lloc de sumaris globals.

Res no impedeix que un sumari assumeixi una forma gràfica, inclosa la forma d'un mapa o la forma d'un quadre sinòptic sense que deixi de ser el mateix sumari. L'única cosa important és que el sumari, mapa o carta de navegació, o com es denomini, representi l'estructura jeràrquica o sistemàtica de l'hipertext d'una

manera sintètica, idealment visualitzable i comprensible d'un sol cop d'ull (o en tot cas, amb una mínima activitat cognitiva).

Els sumaris poden ser de gra gruixut o de gra fi segons el grau o escala de descripció del contingut del document al qual s'arriba. Per la mateixa raó que un mapa del territori d'escala 1:1 seria inútil, un mapa de gra tan fi que coincidís amb el mateix contingut del document també seria inútil. En conseqüència, els sumaris han de mantenir un equilibri entre la necessitat d'oferir una visió prou global i la necessitat d'oferir informació detallada.

És important adonar-se que un sumari continua sent un sumari tant si es representa de manera textual com de manera gràfica o sonora; i tant si es representa mitjançant una llista de seccions estàtiques com mitjançant seccions dinàmiques que canvien segons les eleccions de l'usuari.

La idea subjacent a un sumari sempre és la mateixa: es tracta d'un mapa del document i, com a tal, recrea i imita la seva forma en algun aspecte. En realitat, tots estem familiaritzats amb els sumaris. Els índexs de capítols d'un llibre, com hem intentat de demostrar, van ser els primers sumaris produïts en la història de la comunicació social. Si ho desitgem, podem emprar noms atractius i fascinants per a les seves equivalències en el món de la publicació digital, com ara mapes o cartes de navegació, però si sabem mirar bé les coses, veurem que no deixen de ser sumaris, exactament iguals als sumaris dels llibres.

Ara bé, un cop entès què és un sumari i un cop comprès tot allò que tenen en comú amb les formes de publicació analògica, com els llibres i revistes en paper, ens podem preguntar com podem construir sumaris d'hipertextos perquè aquests obtinguin els avantatges del suport digital.

En publicacions digitals no és imprescindible utilitzar sumaris diferents de diferent gra en el mateix sentit que en el paper, sinó que es poden explotar les propietats del suport digital per aconseguir tenir, quan convingui, sumaris globals (a vista d'ocell) i quan convingui, sempre de manera sensible al context, sumaris detallats (o d'ull de peix).

En particular, moltes publicacions d'Internet presenten a la pàgina inicial un sumari de gra molt gruixut, però a mesura que avancem en l'hipertext s'oculten opcions globals del sumari i s'expandeixen opcions locals.

Els índexs

Un índex és una llista dels ítems que conté una publicació digital. Aquests ítems acostumen a correspondre als temes tractats en l'hipertext. En aquest cas, cada tema o concepte està expressat amb una paraula o una frase. Aquestes frases o paraules, ordenades alfabèticament, formen les entrades de l'índex.

Els índexs poden representar, com s'ha dit abans, els temes i conceptes presents en un document, però també poden recollir els noms de persones, llocs, organismes, etc. esmentats en un document. Naturalment, disposar de diferents índexs temàtics, onomàstics, geogràfics, etc. pot ser útil, però també ho pot ser fusionar totes aquestes classes d'índexs en un de sol, que acostuma a denominar-se índex diccionari.

Les característiques principals dels índexs són diametralment oposades a les dels sumaris. En concret, els índex són analítics, semàntics i inversos.

Són analítics (en lloc de ser sintètics) perquè, a diferència dels sumaris, poden ser (i de fet haurien de ser) exhaustius. Els índexs poden presentar diversos nivells de granularitat, però té poc sentit un índex de gra gruixut. Per aquest motiu, un índex acostuma a contenir centenars o milers d'entrades.

Els índexs són semàntics abans que analògics perquè els ítems de l'índex no responen a l'estructura del document, sinó als temes, conceptes, idees, entitats, etc. esmentats o tractats en el document.

Així, el fet que el document tingui deu seccions o capítols és totalment irrellevant per a l'índex. El nombre de temes i conceptes tractats en el document, al nivell de detall que és propi dels índexs, com hem vist, pot ser superior en un o més ordres de magnitud. A més, mentre els sumaris es presenten de manera sistemàtica, és a dir, el capítol 1 és seguit per l'1.1, el 1.1 és seguit pel 1.2, etc., els índexs estan ordenats alfabèticament. Com a conseqüència, que dues entrades estiguin juntes en un sumari vol dir que estan properes en el contingut o que formen part del mateix grup local, però que dues entrades estiguin juntes a l'índex no suposa que corresponguin a seccions properes entre si.

Finalment, els índexs són estructures informatives de tipus invertit perquè segueixen l'estructura [concepte->secció], és a dir, en un índex partim del concepte per arribar a la secció en què es troba el concepte. En un sumari el camí és l'invers. Hem de recórrer les diferents seccions o nodes per veure quins conceptes inclouen, per la qual cosa partim de la secció per arribar al concepte.

En el món de les publicacions digitals en línia podem acudir a Bubl (www.bubl.ac.uk) per il·lustrar el concepte d'índex en un lloc web. Efectivament, un cop a la secció Links podem seguir l'estructura jeràrquica que representa el sistema Dewey o podem, en canvi, activar l'opció Subject menus, que dóna pas a sengles índexs alfabètics de gra gruixut i de gra fi respectivament.

El sumari reproduceix la forma del document i, a causa de la seva estructura [secció->concepte], si un mateix concepte apareix en diverses seccions cal recórrer seqüencialment tot el sumari per trobar cada aparició d'aquest concepte. A més, únicament podem veure aquells casos en què el concepte coincideix amb el títol d'alguna secció o capítol.

En canvi, en un índex hi ha una sola entrada per a cada concepte, encara que aquest concepte aparegui diverses vegades en diversos capítols (a això es denomina «terme únic», és a dir, un terme que proporciona una sola entrada encara que aparegui moltes vegades), de manera que es pot saber d'un sol cop d'ull en quines pàgines o nodes es troba la informació sobre un determinat tema o concepte. Això no es podria saber en un índex.

Mentre en un document analògic cada entrada de l'índex indica una o més pàgines en què apareix el concepte en qüestió, en el cas d'un hipertext cada una de les entrades està associada al grup de nodes que contenen els conceptes corresponents.

Un sumari manté sempre una analogia amb l'estructura de l'hipertext: si l'hipertext té deu seccions principals, el sumari tindrà també deu entrades principals. Si l'hipertext té estructura jerarquitzada, el sumari tindrà estructura jerarquitzada, etc.

En canvi, l'índex no té cap limitació a priori, ja que només obeeix la necessitat de presentar els conceptes o ítems presents en el document, però no obeeix la de representar-ne l'estructura. L'índex pot estar ordenat de manera alfabètica, amb entrades simples, o amb la fórmula entrades+subentrada(es) responnent a una lògica precoordinaada de l'estil tema->subtema->subsubtema...

Pot respondre a la necessitat de representar conceptes (temes) presents en el document o l'hipertext, o bé a la necessitat de representar noms propis, o noms de lloc o tot alhora, ordenat alfabèticament, o cronològicament si és el cas; a més, els índexs poden tenir reenviaments del tipus *vegeu* (per enviar des de diferents sinònims a un mateix concepte) i del tipus *vegeu també* (per enviar des d'un concepte a un altre concepte relacionat), etc. La taula següent reuneix les característiques d'ambdós tipus de representació de la informació.

Taula 2. Sumaris versus índexs

Sumari	Índexs
- Representació analògica	- Representació semàntica
- Sintètics	- Analítics
- Típicament, de l'ordre de desenes o centenars d'entrades	- Típicament, de l'ordre de centenars o milers d'entrades
- La direcció va de la secció al concepte	- La direcció va del concepte a la(es) secció/ons
- Per tenir una visió de conjunt	- Per descobrir quins temes estan tractats i on
- Sense reenviaments	- Amb reenviaments «Vegeu...» (per relacionar sinònims) i «Vegeu també...» (per relacionar conceptes)
- Sistemàtics: agrupen subtemes sota un mateix tema de nivell superior	- Conceptuals: llisten conceptes, típicament ordenats alfabèticament
- Reuneixen les seccions d'un mateix tema en un nivell superior que es representa amb una entrada unificada, però impedeixen localitzar informació puntual	- Desagrega les diverses seccions o components d'un mateix tema global, però facilita una recuperació molt selectiva i amb mínim esforç

Unir-ho tot

Els punts anteriors suposen un intent de racionalitzar els elements conceptuals d'una arquitectura de la informació que, a parer nostre, pot resoldre, sense condicionaments visuals, els principals problemes d'organització i navegació de qualsevol mena d'hipertext amb propòsits informatius.

La nostra proposta es basa en la consideració d'una lògica dels enllaços, d'una lògica de la navegació i de l'assumpció de dos nivells hipertextuals ben diferenciats:

- El nivell de la infraestructura, constituït per la xarxa de nodes que forma, en si mateixa, el contingut de l'hipertext.
- El nivell de la superestructura, constituït, al seu torn, per dues classes de superestructures ben diferenciades: sumaris i índexs.

Finalment, encara que no formi part del sistema de navegació, caldria sumar als elements anteriors un sistema de recuperació de la informació.

La taula següent és un intent de síntesi de la nostra proposta:

Taula 3. Elements d'un sistema de navegació

Sumaris	Globals Locals
Índexs	Índexs analítics: - general - de noms - de temes - de llocs, etc.
Orientacions	Indicacions de situació: - Context: on sóc?, on puc anar?, quines són les seccions adjacents? - Història: on he estat ja?
Enllaços i navegació	Enllaços des de: - Qualsevol node al sumari global de l'hipertext - Qualsevol node als índexs - Qualsevol node als seus nodes adjacents: immediat anterior, immediat següent, superior a la secció, últim a la secció - Qualsevol node al sumari local, si és el cas - D'un node a un altre(s) node(s) amb els quals mantingui alguna relació significativa: semàntica, associativa, causa/efecte, etc. Tipus de recorreguts que ha de facilitar el sistema de navegació: - Estructural: entre seccions o nodes de l'hipertext - Semàntic: entre nodes associats per alguna raó - Seqüencial - No seqüencial - Superposat: de la metainformació (sumari, índexs) a la informació - Implicat: a través d'enllaços inclosos al contingut del node - Aleatori

Conclusions

És probable que, per assaig i error, sempre que es disposi, evidentment, d'un pressupost i d'un temps d'execució sense límits, es pugui arribar a les mateixes conclusions que es discuteixen aquí. Per tant, l'únic avantatge de la nostra proposta és que proporciona

vies de disseny conscient als autors d'hipertextos, en lloc d'obligar-los a recórrer al disseny intuïtiu o al assaig i error, ja que, probablement, ningú no disposa ni de pressupost ni de temps infinits.

Aquesta proposta és independent no sols del mètode elegit per al seu disseny visual, sinó també del mètode utilitzat per decidir quan o per què cal incloure un enllaç, o què ha d'enllaçar amb què, si bé inclou elements que ajuden a decidir totes dues coses.

En darrer lloc, hem intentat d'oferir les bases per a una racionalització dels elements que intervenen en el disseny d'un hipertext, la qual cosa pot servir perquè els membres d'un projecte disposin d'un vocabulari i un sistema conceptual comú, de manera que quan pensin que tots estan parlant del mateix efectivament estiguin parlant del mateix.

Bibliografia

- CODINA, L. (1998). « H de Hypertext, o la teoría de los hipertextos revisitada ». *Cuadernos de Documentación Multimedia*, núm. 6-7, pp. 181-196.
- (2000). *El libro digital*. Madrid: Tauro Pro.
- MCKNIGHT, C.; DILLON, A.; RICHARDSON, J. (1993). *Hypertext: a psychological perspective*. Nova York: Ellis Horwood, pp. 202.
- NELSON, T. H. (1981). *Literacy machines*. Sausalito: Mindful Press.
- ROSENFELD, L.; MORVILLE, P. (1998). *Information architecture for the World Wide Web*. Cambridge: O'Reilly, pp. 204.
- ROJO A. (1998). *Hyper Media Decision Net: un nuevo paradigma docente de representación del conocimiento*. A: CID, P.; BARÓ, J. (eds.). *Anuari SOCA-DI de Documentació i Informació*. Barcelona: SOCA-DI, pp. 255-266.
- ROVIRA, C. (1999 a). *Documents hipertextuals per a entorns virtuals d'aprenentatge* [en línia]. A: <<http://www.uoc.es/humfil/digithum/crovira/croviraf.htm>>.
- (1999 b). *Diseño de documentos y sistemas hipertextuales de información*. A: *Documentación Digital* [CD-ROM]. Barcelona: Universitat Pompeu Fabra.

El diseño de la navegación en hipertextos informativos

Lluís Codina

Profesor de Documentación en los medios en las facultades de Comunicación Audiovisual y Periodismo de la Universitat Pompeu Fabra y codirector del diploma telemático de Documentación Digital en la WWW.

Resumen

Discusión de los elementos y componentes de un sistema de navegación en un hipertexto. Se exponen las bases lógicas de los enlaces y de la navegación hipertextual, se argumenta cuál es la arquitectura básica de un sistema de información hipertextual y se aboga por un modelo determinado para hipertextos con propósitos informativos.

Palabras clave

Hipertextos, navegación, enlaces, sumarios, índices, arquitectura de la información.

Introducción

Publicar en la era digital y, más concretamente, publicar en la WWW significa, entre otras cosas, diseñar y construir hipertextos. En este trabajo presentaremos la propuesta de un sistema de navegación hipertextual que intenta facilitar el acceso a la información y, al mismo tiempo, intenta evitar la sensación de pérdida (o desbordamiento cognitivo, en términos más técnicos) tan habitual en algunas producciones digitales interactivas.

En este sentido, desde Nelson (1981) ha habido siempre un gran consenso, tanto entre los teóricos como entre los diseñadores, de que lo más característico de los hipertextos es que consisten en documentos digitales que proporcionan la posibilidad de acceder de manera no lineal a la información que contienen. Ahora bien, más allá de esta afirmación comienzan las divergencias, tanto en el discurso teórico como en la praxis del diseño.

No pretendemos, por tanto, formular una propuesta con ambiciones de universalidad. Por el contrario, creemos que el sistema de navegación que presentamos en este trabajo puede ser de utilidad solamente en el siguiente contexto:

- Deben tratarse de publicaciones digitales en línea, esto es, accesibles y navegables a través de la WWW.