

Ultrapassant Babel: mediació social i sistemes intel·ligents en el descobriment, el filtratge, l'acreditació i la personalització de continguts digitals

ENRIC PLAZA

Cap del Departament de Sistemes d'Aprenentatge de l'Institut d'Investigació en Intel·ligència Artificial (IIIA-CSIC)

enric@iia.csic.es

Resum

La convergència de continguts digitals transforma el model de distribució: d'un model de difusió centralitzat de continguts a un model de comunicació reticular, més simètric. Aquesta transformació també afecta l'elaboració de continguts, que és a l'abast de qualsevol ciutadà amb un ordinador i connexió a internet. L'anomenada objecció Babel critica aquest efecte democratitzador. En aquest article analitzem els diferents processos de mediació que relacionen els continguts amb els destinataris i que són presents tant en el model de difusió centralitzat com en el de comunicació reticular. L'objectiu de l'article és mostrar que és viable desenvolupar processos de descobriment, filtratge, acreditació i personalització en un model de comunicació reticular on els consumidors són també contribuïdors.

Paraules clau

Intel·ligència artificial, personalització, cerca, mediació.

Abstract

The convergence of digital content is transforming the distribution model from the centralised distribution of content to a more symmetrical model of network communication. This transformation also affects the production of content, this now being within the scope of any citizen with a computer and internet connection. The so-called Babel objection criticises this democratising effect. In this article we analyse the different mediation processes that relate content with recipients that are present both in the centralised distribution model as well as in that of network communication. The aim of this article is to show that it is viable to develop the discovery, filtering, accreditation and personalisation processes of a network communication model where consumers are also contributors.

Key words

Artificial intelligence, personalization, research, mediation.

Introducció

La convergència de continguts digitals transforma el model de distribució: d'un model de difusió centralitzat de continguts (de pocs centres a molts usuaris) a un model de comunicació reticular (de molts a molts). Aquesta transformació també afecta l'elaboració de continguts, que és a l'abast de qualsevol ciutadà amb un ordinador i connexió a internet. El model de comunicació reticular és, en principi, simètric, en el sentit que qualsevol node pot ser alhora consumidor i creador de contingut, ja siguin dades, informació, coneixements o cultura. Aquest efecte democratitzador ha estat criticat amb l'anomenada *objecció Babel*: si tothom pot parlar, ningú no podrà escoltar a causa de la cacofonia (la sobrecàrrega informativa) resultant. Si l'objecció Babel és certa, la democratització fracassarà i els ciutadans de la xarxa deixaran de ser contribuïdors actius per passar a ser a consumidors passius. Si es pot organitzar un esquema que permeti relacionar eficientment i còmodament els continguts i llurs destinataris, podrem ultrapassar l'objecció Babel.

En aquest article analitzem els diferents processos de media-

ció que relacionen els continguts amb els seus destinataris, és a dir, el descobriment, el filtratge, l'acreditació i la personalització. Aquests processos són presents tant en el model de difusió centralitzat com en el de comunicació reticular, que únicament afegeix una dificultat quantitativa al desenvolupament d'aquests processos. L'objectiu de l'article és mostrar que és viable desenvolupar processos de descobriment, filtratge, acreditació i personalització en un model de comunicació reticular on els consumidors són també contribuïdors. En particular, analitzarem dos elements bàsics: a) els continguts informatius proporcionats pels mateixos contribuïdors sobre els processos de mediació i b) l'ús de tècniques d'intel·ligència artificial en la gestió de gran quantitat de dades en els processos de descobriment, filtratge, acreditació i personalització.

La simetria reticular i la propietat dels mitjans materials de producció i distribució

El trasbals que comporta tot canvi de paradigma —presentment la transformació d'un model de difusió (de pocs a molts)

a un model de comunicació reticular (de molts a molts)— fa sorgir dos tipus de respostes antagòniques: la dels apocalíptics i la dels integrats. Umberto Eco (1964) va caracteritzar les dues tesis antagòniques (els apocalíptics i els integrats) respecte dels *mass media* dels seixanta; avui podem detectar unes respostes semblants. D'una banda, la dels apocalíptics/reaccionaris, que només troben problemes en el nou paradigma de la informació a la xarxa: cacofonia, sobrecàrrega informacional, manca de credibilitat, etc. De l'altra, la dels integrats/revolucionaris, que només destaquen les possibilitats positives: millor accés a la informació, democratització del procés de distribució d'informació, més capacitat de crítica/monitorització d'actuacions dels grups establerts, facilitat de coordinació de grans nombres de persones, etc.

La resposta no és el feliç punt mig, sinó acceptar que existeixen aspectes negatius i positius i analitzar com podem ajudar, i amb quins mecanismes, a assolir les possibilitats positives i esmortir els efectes negatius. És en aquest sentit que la tecnologia no és neutral, com tampoc la legislació que en restringeix les possibles opcions: els mecanismes emprats poden esclafar algunes de les possibilitats positives o mantenir alguns dels efectes més negatius.

Per aquesta raó cal analitzar primer els efectes del canvi tecnològic no només en els àmbits socials i de costums, sinó també en l'econòmic i productiu. Des del punt de vista més abstracte, el canvi de paradigma dóna lloc a un mitjà més similar a la xarxa telefònica (on tothom pot comunicar-se amb tothom) que al model basat en empreses editorials/emissores de contingut. La simetria és una característica de l'estructura reticular: tots els nodes són membres iguals de la xarxa, tots reben i transmeten contingut. Aquesta simetria també es troba a la xarxa de xarxes, internet, però no és suficient per explicar el canvi de paradigma. El segon factor és l'ordinador personal, que, a diferència del telèfon, és un mitjà de creació, elaboració i producció de continguts (ja siguin dades, informació, coneixements o cultura) i, sobretot, un mitjà de producció altament descentralitzat, és a dir, propietat de ciutadans individuals i no d'empreses o de l'Estat.

És la conjunció del mitjà de producció digital (l'ordinador) i de la infraestructura de distribució digital (internet) en un esquema de propietat descentralitzada el que transforma l'economia política d'una economia industrial de la informació en una *networked information economy*, una economia reticular de la informació (Benkler 2006). Un exemple històric del canvi econòmic és el cost de la creació de diaris quan començava l'era de l'economia industrial. Segons Benkler (2006), engegar un nou diari als Estats Units els anys 1835-1850 al principi costava 10.000 dòlars (en dòlars actuals), un cost que va arribar als 2,5 milions de dòlars (en dòlars actuals). Aquest canvi brutal de costos va anorrear un ecosistema de petits diaris amb diferents tipus d'organització i finançament (amb una circulació setmanal superior a Europa en uns EUA de només 17 milions d'habitants).

En la nostra experiència, viscuda sota l'economia industrial

de la informació, sembla que les dues úniques alternatives a la producció de contingut són les (grans) empreses basades en el mercat i les empreses estatals; se'ns fa difícil imaginar alternatives "serioses" fora d'aquest dos models. Malgrat això, la propietat i els costos econòmics de producció i difusió de continguts han minvat extraordinàriament (ordinadors més connexió en xarxa). És el que Yochai Benkler (2006) anomena el "mode social de producció", que s'afegeix a les organitzacions basades en el mercat o en l'Estat. Per tant, l'ecosistema de creació, elaboració i producció de continguts que cal esperar en el futur proper estarà, en comparació amb l'industrial, molt més descentralitzat.

Descobrir i filtrar

Trobar nous continguts s'ha fet, des de sempre, de manera "formal" amb guies i catàlegs, però també de manera "informal" usant les xarxes socials: un amic o conegut us comenta que tal programa de ràdio fa una música que us pot agradar. Internet ha afegit la possibilitat proactiva que una persona usi cercadors web (com Google) per trobar nous continguts. Cal dir que la primera proposta per descobrir continguts va ser "formal" i desenvolupada per Yahoo, tot intentant fer una guia/catàleg de les pàgines web. Aquest catàleg es feia manualment, cosa que no era escalable a causa del gran nombre de pàgines existents.

L'alternativa va ser usar cercadors web, aplicacions basades en tècniques de recuperació de la informació que es van adaptar a l'anàlisi, la indexació i la recuperació de pàgines web, p. ex. Aliweb el 1993 i Altavista el 1995. Avui dia Google és el cercador més popular, però cal analitzar la raó tecnològica del seu reeiximent: l'anàlisi i l'ús del contingut aportat per l'usuari (CAU). La idea central de l'algorisme PageRank usat per Google es basa en l'anàlisi d'un contingut particular aportat per l'usuari: els hiperenllaços que relacionen dues pàgines web. En efecte, l'usuari declara que (el contingut de) la pàgina que escriu es relaciona amb (el contingut de) les pàgines amb les quals enllaça. PageRank analitza la xarxa de relacions aportades pels usuaris com enllaços per tal d'assignar a cada pàgina P un grau d'importància determinat per (la importància de) les pàgines P1... Pn que apunten a la pàgina P. Aquest algorisme es basa en treballs anteriors fets en bibliometria sobre l'anàlisi de citacions; la innovació de PageRank és que se centra en l'anàlisi i l'explotació d'un tipus concret de CAU, els hiperenllaços, per tal de filtrar o distingir el contingut més "important" del que ho és menys.

Les tècniques d'intel·ligència artificial poden millorar els processos de descobriment i filtratge en el marc de l'anomenada Web Semàntica. La Web Semàntica, proposada per Tim Berners-Lee, el creador de la primera pàgina web, es basa en l'"anotació" dels continguts web usant els termes d'una ontologia, de manera que el contingut produït pels humans pugui ser entès per sistemes intel·ligents automàtics. Tanmateix, aquesta nova tecnologia web és "sectorial": cada sector requereix

una ontologia pròpia (una descripció formal del significat dels termes que s'usen en aquest sector). Per exemple, els continguts de caire legal disposarien d'una ontologia legal on es definirien termes com *frau*, mentre que els continguts de caire mèdic necessitarien una ontologia mèdica.¹ Respecte dels continguts multimèdia, l'ontologia musical (<<http://musicontology.com>>) és la més desenvolupada actualment i la BBC ha començat a aplicar-la al seu lloc web.

Una altra manera de millorar el descobriment i filtratge és analitzar el comportament de comunitats d'usuaris quan fan cerca i aprendre a fer un filtratge més intel·ligent que permeti esbrinar quins continguts són realment interessants per a aquesta comunitat. El University College Dublin treballa en aquest sentit: en lloc de desenvolupar una ontologia per cada tema, el sistema aprèn observant el que fan grups d'usuaris interessats en el futbol, la fotografia o els iPods. Les tècniques emprades són semblants a la dels sistemes de recomanació, com els senzills però ben coneguts sistemes per recomanar llibres a Amazon o música a l'AppleStore. L'anàlisi de les accions dels usuaris, en el descobriment i la selecció d'allò que és del seu interès, permet un resultat molt més personalitzat per cada usuari.

Acreditació i personalització

Mentre que el descobriment i el filtratge s'ocupen principalment de la rellevància de certs continguts respecte de l'usuari, una segona dimensió també important és la credibilitat dels continguts i la reputació de llurs orígens (o "fonts", com sovint es tradueix *sources*). Segurament la suposada "manca d'acreditació" dels continguts, a més de la gran quantitat de continguts, és un dels factors més pesants en l'opinió pessimista respecte de la hipòtesi Babel. Aquest pessimisme sobre la possibilitat d'un mecanisme descentralitzat i eficient per a la distribució de continguts ve donat pel model establert pels grans *mass media*, on aquestes grans organitzacions consideren que el seu paper és el de jerarquitzar els continguts, per exemple quins continguts són de primera plana i quins continguts tenen un espai petit o nul. En aquest model, la multiplicitat d'organitzacions ofereix alhora diversitat de jerarquitzacions i acreditació de continguts (a partir de la reputació de les organitzacions). Tanmateix, la crítica a la situació actual és clara: el nombre d'organitzacions *mass media* és petit per garantir la diversitat, i els continguts sovint es publiquen sense gaire contrastació amb la realitat per raó de la immediatesa.

Des del punt de vista del ciutadà i l'usuari, l'acreditació proporcionada pels *mass media* és força relativa: hi ha gent que farà confiança a certes organitzacions i no a altres. Aquesta confiança es deu als models de reputació que la gent es fa d'organitzacions i persones concretes. Per ultrapassar Babel, per tant, cal la creació i el manteniment de sistemes de valoració de la reputació dels autors/distribuïdors de continguts mitjançant mecanismes descentralitzats que substitueixin els

mecanismes jeràrquics de les organitzacions de *mass media*.

Atès que la reputació i l'acreditació social són també béns informacionals, ambdós es poden tractar com qualsevol altre contingut. Per tant, la reputació i l'acreditació social poden ser creades d'una manera descentralitzada pels mateixos usuaris/productors/consumidors (CAU). De fet, tenim l'exemple del lloc web Slashdot (<<http://slashdot.org>>), que permet fer exactament això i ha esdevingut, ara com ara, un dels principals butlletins de notícies tecnològiques (*News for Nerds*). El principi de funcionament és molt senzill: els usuaris aporten la URL d'una notícia o contingut en general i hi afegeixen un comentari sobre el seu interès. Els altres usuaris hi afegeixen comentaris, que sovint arriben als centenars. Slashdot utilitza la revisió entre iguals ex post per avaluar la credibilitat o qualitat dels comentaris. Aquest mètode és una variació del sistema de publicació científica (la revisió entre iguals prèvia a la publicació), en què la revisió es fa a posteriori.

Slashdot no prova d'evitar que es publiquin continguts forassenyats o falsos, sinó que tan sols facilita la seva contrastació amb elements que els corroborin o els desmenteixin. Els usuaris habituals sumen "punts de karma" per la seva bona actuació (o se'n sostreuen per una mala actuació). Així es crea de manera neutral i automàtica un mecanisme de reputació que ajuda a ponderar els usuaris en posicions conflictives. El resultat és una ordenació dels continguts, és a dir, una jerarquització, que ha estat produïda, però, d'una manera descentralitzada per la mateixa comunitat dels interessats en notícies i continguts tecnològics. Actualment es fa recerca en models de reputació més sofisticats al nostre Institut d'Investigació en Intel·ligència Artificial (IIIA), entre altres, amb l'objectiu de crear plataformes d'acreditació de gran abast.

Finalment, la personalització es caracteritza per ser un procés que posa en correspondència certs continguts amb les afinitats (d'interessos o gustos) d'un usuari. Una de les tècniques més usades és el filtratge col·laboratiu, usat, per exemple, per Amazon per recomanar llibres, pel·lícules i, com fa també AppleStore, música. El filtratge col·laboratiu fa una predicció sobre els elements que poden ser més afins a una persona, tot comparant els elements que són afins a altres persones "semblants". La manera de determinar que dues persones són semblants pot variar, però essencialment es compara la conducta enregistrada dels usuaris (en el cas d'Amazon o d'AppleStore, quins elements compra cada persona). A part d'aquesta tècnica, actualment es fa força recerca per poder desenvolupar sistemes de recomanació més depurats. Per exemple, una companyia *spin-off* de l'IIIA, MyStrands (<<http://www.MyStrands.com>>), desenvolupa tecnologies socials de recomanació, particularment en el món de la música. Els sistemes de recomanació i personalització són un camp nou i molt actiu dins la intel·ligència artificial, amb un primer congrés internacional celebrat el 2007, i és probable que a curt termini es consolidin com una tecnologia tan ubíqua com ho és ara la cerca de continguts.

Conclusions

Els processos de descentralització i automatització que actuen sobre el descobriment, el filtratge, l'acreditació i la personalització de continguts tindran de ben segur conseqüències que no podem preveure, però per acabar voldria esmentar la importància del fenomen anomenat "la cua llarga". El terme *The Long Tail* va ser creat per Chris Anderson (2006) per argumentar que, en la nova estructura de costos d'internet, els productes amb pocs clients o vendes, conjuntament, poden arribar a un volum de mercat superior als productes amb més clients o vendes. Aquestes corbes es coneixen en estadística com a cues de Pareto, però sovint s'anomenen corbes 80/20 de distribució de vendes d'un catàleg, en què el 20% dels productes suma el 80% de les vendes i "la cua" és la resta del 80% de productes, que suma el 20% de les vendes. Estudis actuals mostren que a internet aquesta corba es transforma en 72/28, un canvi considerable a efectes pràctics. Així, per exemple, Amazon pot tenir un catàleg ampli que inclou molts productes amb poca sortida, articles "de nínxol", però que en conjunt generen bona part del negoci.

Això ve a tomb pel fet que l'anomenada "fragmentació" dels continguts és un fenomen que seguirà amplificant-se a causa de l'efecte cua llarga: cada cop es crearan més continguts per "nínxols", és a dir, per mercats que no són de masses. Actualment ja es produeix la transició dels *mass media* a una miríada de serveis i continguts dirigits a grups d'interès de mida mitjana o petita, i continuarà produint-se per l'acció de les noves tecnologies i estructures de costos. Els apocalíptics poden témer Babel, però he intentat mostrar que hi ha idees i tècniques que podran organitzar la nova galàxia internet d'una manera nova, descentralitzada i social. Tanmateix, els usos i els costums canviaran, i això, no es pot pas negar, produirà neguit. Personalment crec que la nostàlgia dels temps en què tots vèiem la mateixa pel·lícula a l'única tele és un error.

Nota

- 1 Un exemple de l'ús d'ontologies per la cerca es pot veure a <http://www.cognition.com>.

Bibliografia

- BENKLER, Y. *The Wealth of Networks: How Social Production Transforms Markets and Freedom*. Yale: Yale University Press, 2006.
- ECO, U. *Apocalittici e Integrati*. Milà: Bompiani, 1964.
- ANDERSON, C. *The Long Tail: Why the Future of Business is Selling Less of More*. Nova York: Hyperion, 2006.