

La ciència i la tecnologia a la televisió d'àmbit català

Gemma Revuelta i Marzia Mazzonetto

- *El paper dels mitjans de comunicació –i sobretot de la televisió– és cabdal en l'adquisició de nous coneixements relacionats amb la ciència i la tecnologia, tot i que la presència d'aquests continguts és escassa, si es compara amb la resta d'àmbits d'actualitat. Aquest article mostra els primers resultats d'un estudi realitzat per l'Observatori de la Comunicació Científica de la Universitat Pompeu Fabra a iniciativa del CAC en què s'han analitzat quins i com són els continguts sobre ciència i tecnologia emesos per la televisió d'àmbit català.*

Paraules clau

Comunicació científica, mitjans de comunicació de masses, televisió, anàlisi de contingut, percepció social de la ciència

Gemma Revuelta

Sotsdirectora de l'Observatori de la Comunicació Científica de la Universitat Pompeu Fabra (OCC-UPF)

Marzia Mazzonetto

Investigadora de l'Observatori de la Comunicació Científica de la Universitat Pompeu Fabra (OCC-UPF)

Introducció

La ciència i la tecnologia constitueixen uns pilars fonamentals per al desenvolupament de les societats actuals. En el cas concret de Catalunya, la constatació d'aquesta realitat ha donat lloc en les últimes dècades a un gran esforç per tal de millorar les infraestructures i les condicions de treball en l'àmbit de la recerca, el desenvolupament i la innovació (RDI). Això no obstant, el fet d'impulsar la ciència no és suficient per garantir el progrés d'una societat si no s'aconsegueix, a més, un nivell adequat de comprensió per part de la població. Per aquest motiu, i amb l'esperit de fomentar una ciutadania amb més capacitat de decisió, l'any 2007 va ser declarat Any de la Ciència, primer a Barcelona i després a Catalunya i a la resta de l'Estat espanyol. Animades per aquest programa, centenars d'entitats van organitzar al llarg de l'any un gran nombre d'activitats (només a Barcelona, es calcula que més d'un milió de persones van participar en aquestes activitats).

D'altra banda, a l'hora d'estudiar com adquireixen els ciutadans nous coneixements sobre ciència i la tecnologia (CiT) es destaca el paper clau dels mitjans de comunicació. De fet, la televisió és el principal canal d'informació per a la població general, segons es conclou de forma constant en diversos estudis de percepció social de la ciència. D'entre aquests, en cal destacar, en el nostre entorn, els Eurobaròmetres de Ciència i Tecnologia de la Comissió Europea i els estudis coordinats per la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología.

Això no obstant, paradoxalment a aquest rol fonamental de les televisions, quan s'han analitzat els continguts en CiT presents als informatius de televisió o a la programació general, una de les conclusions més decebedores és la seva escassa presència en comparació de l'espai ocupat per d'altres àmbits de l'actualitat, com ara la política, els esports

o els successos (B. León 2006; S. de Cheveigné 2006; S. de Cheveigné i E. Veron 1996).

En resum, ens trobem davant d'un esforç cada vegada més important per difondre la informació científica per part de les administracions i els centres d'RDI, un paper potencialment central de la televisió com a principal mitjà d'informació a la població i una paradoxal poca presència de la ciència en aquest mitjà, com a mínim en els informatius.

Davant d'aquesta situació, i a iniciativa del Consell de l'Audiovisual de Catalunya (CAC), un equip de l'Observatori de la Comunicació Científica de la Universitat Pompeu Fabra (OCC) va posar en marxa un estudi per tal d'analitzar amb més profunditat quins són i com són els continguts de ciència i tecnologia en la televisió d'àmbit català. Els resultats de la primera part d'aquest estudi constitueixen la base d'aquest article.

Marc teòric

La revisió de la literatura existent va posar en evidència que l'anàlisi de la ciència i la tecnologia (CiT) a la televisió és una àrea relativament recent i poc desenvolupada. D'aquesta mancança se'n derivava, a l'hora de plantejar el disseny del nostre estudi, la necessitat de buscar també referents teòrics més generalistes.

Així, en el marc més generalista dels estudis de televisió, s'ha tingut en compte, entre d'altres, l'enfocament crític del britànic John Fiske entorn del rol dels aspectes econòmics i culturals en la producció televisiva i la seva recepció per part de l'audiència (J. Fiske 1987; J. Fiske i J. Hartley 1989). S'han valorat també els instruments multidisciplinaris d'anàlisi qualitativa de mitjans elaborats pel danès Klaus Jensen (K. Jensen i N. Jankowski 1993) i els instruments d'anàlisi quantitativa desenvolupats, entre d'altres, pels italians Francesco Casetti i Federico di Chio (F. Casetti i F. di Chio 1999), que han estat utilitzats en l'elaboració i l'estudi de la base de dades sobre els programes televisius.

Per la seva banda, els estudis sobre la relació entre CiT i televisió publicats fins ara s'han centrat sobretot en aspectes quantitius. Cal destacar, en primer lloc, una investigació coordinada per Bienvenido León, professor de la Universitat de Navarra, sobre els continguts en CiT en cinc països europeus: França, Itàlia, Alemanya, el Regne Unit i

Espanya (B. León 2006). La recerca, que es va realitzar l'any 2003, conclouia que les notícies sobre ciència, tecnologia, salut i medi ambient ocupaven un percentatge baix dins del total de notícies emeses en els informatius (un 8,1% concretament, amb la meitat d'aquest percentatge dedicat a salut). I aquesta proporció era molt més reduïda que la corresponent a d'altres àmbits temàtics com ara la política (16,8%), els esports (16,8%) o els successos (12,5%).

Uns anys abans, en un estudi dut a terme en 8 països europeus —en el qual vam participar, entre d'altres grups i centres de recerca, un equip de l'OCC-UPF—, es van analitzar les estructures de les notícies sobre CiT emeses per les cadenes televisives durant el mes d'octubre de 1994. Les 69 notícies més destacades d'aquest període van mostrar una elevada variabilitat en la procedència de les notícies segons el país. De fet, només una notícia va coincidir en tots els països el mateix dia i en la mateixa franja horària. Es tractava de la informació sobre l'abocament de petroli a Usinsk, al sud del cercle polar àrtic. La notícia es proporcionava de forma molt semblant en tots els països i, fins i tot, les imatges eren les mateixes. Es tractava d'imatges proporcionades per un grup ecologista amb un fort desplegament comunicatiu. L'impacte d'aquest desplegament va quedar clarament en evidència, especialment si es compara amb la gran variabilitat trobada en la resta de notícies. L'estudi va evidenciar també que les notícies acostumaven a ser més locals que internacionals. Suzanne de Cheveigné, investigadora del centre SHADYC (sociologia, història, antropologia i dinàmiques culturals) del CNRS francès recull amb profunditat els resultats d'aquest estudi i aporta en alguns dels seus treballs més coneixements sobre la CiT a la televisió (S. de Cheveigné 2006; S. de Cheveigné i E. Veron 1996).

Objectius

L'objectiu general d'aquest estudi va ser analitzar els continguts de ciència i tecnologia (CiT) en la programació televisiva de l'àmbit català i estudiar com aquests temes són tractats en els diferents formats televisius (especialment en els informatius, els programes especialitzats en ciència i els magazins).

En la primera part de l'estudi, els objectius específics que

ens vam plantejar van ser: mesurar el pes de la CiT en comparació d'altres àmbits de l'actualitat i analitzar el tractament donat a la televisió als temes de CiT en termes de distribució de la informació segons àmbits i subàmbits temàtics, fonts d'informació (incloent-hi no només la representació de cada sector, sinó també la participació de les dones com a font d'informació), la procedència geogràfica, l'enfocament de la notícia, etc. A més, també volíem conèixer si el fet de celebrar al llarg del 2007 un any temàtic dedicat a la ciència es podia reflectir en les dades obtingudes al nostre estudi (en termes, sobretot, d'augment del volum de la informació o de les referències específiques a les activitats realitzades en el marc de l'Any de la Ciència).

En una segona part (actualment en fase d'elaboració), l'estudi persegueix uns altres quatre objectius específics: l'anàlisi de la presència de la ciència desenvolupada a Catalunya, la representació de gènere, l'estudi de la comprensibilitat i el discurs en la informació, i l'estudi concret dels programes especialitzats en ciència que emeten en el territori català.

En aquest article es resumeixen els resultats de la primera part de l'estudi.

Metodologia i mostra

Els períodes d'estudi van ser el segon trimestre del 2006 i del 2007 (a partir d'ara 2T-2006 i 2T-2007). La comparació dels dos trimestres ha permès analitzar l'impacte potencial de l'Any de la Ciència 2007. A més, es tracta de trimestres "regulars", en el sentit que no coincideixen amb grans esdeveniments en l'àmbit científic que puguin donar una visió esbiaixada en un sentit o en un altre. De fet, durant el període estudiat, l'únic esdeveniment que durant alguns dies va afectar parcialment la programació televisiva local van ser les eleccions municipals a Catalunya, al mes de maig de 2007.

La mostra estava constituïda per tres tipus d'elements:

- Una base de dades amb el recull de les notícies sobre ciència i tecnologia emeses als informatius del migdia o del vespre (indistintament) proporcionada pel CAC, corresponent al període d'estudi i als canals següents: TV3, TVE a Catalunya, 8tv i Barcelona TV. La base contenia informació sobre l'hora d'emissió, la durada i el titular de la notícia.

- Les graelles de programació proporcionades al CAC pels canals (TV3, K3/33, 8tv i Barcelona TV, en aquest cas) corresponents al període d'estudi. Aquestes graelles contenien informació sobre els programes previstos. En alguns casos, la informació era molt detallada (TV3, K3/33) incloent-hi, per exemple, el nom dels convidats a un programa determinat, el títol i un breu resum d'una pel·lícula, etc. En d'altres (8tv i BTV), la informació era molt més reduïda, fet que va limitar la cerca dels continguts en CiT en aquests canals.
- Una mostra de diferents enregistraments: informatius, programes especialitzats en ciència (*Redes - La 2*, *Einstein a la platja* - Barcelona TV i *El medi ambient* - TV3), programes magazín (*Els matins* - TV3), etc.

A partir dels elements proporcionats pel CAC (base de dades de notícies, graelles de programació i enregistraments), es van obrir dues noves bases de dades específicament per a aquest estudi: una de corresponent als informatius i una a les graelles de programació general. A la primera base, cada registre corresponia a una notícia que parlés sobre CiT. A la segona, cada registre corresponia a un programa o bé a una part d'un programa de qualsevol gènere periodístic (a excepció dels informatius) que tractés sobre CiT.

L'anàlisi de la presència de la CiT a les notícies i a la programació general, així com l'impacte de l'Any de la Ciència 2007, s'ha quantificat en termes de nombre d'ítems (o registres en les bases de dades) i temps d'emissió, per comparació a altres àmbits.

Per a l'anàlisi dels continguts de CiT, es va estudiar la distribució segons àmbits i subàmbits temàtics, fonts d'informació (per sector i per gènere), procedència geogràfica i enfocament de la notícia.

- Els **àmbits temàtics** es van dividir en "ciència i tecnologia" (incloent-hi avenços científics en general i bio-ètica, tant a l'Estat espanyol com a l'estranger), "medi ambient" (que agrupa les informacions que parlen de fenòmens naturals, de contaminació, d'ecologia, d'incendis forestals, d'eclipsis, de pandèmies, etc. que passen arreu del món) i "salut" (que fa referència a les notícies que parlen de malalties, fàrmacs, addiccions, intoxicacions, seguretat alimentària, hàbits saludables, actuacions dels governs en matèria de sanitat, etc.).
- Atès que els àmbits temàtics eren tan amplis, les cate-

gories que es van considerar per valorar els **subàmbits temàtics** més concrets van ser les següents: “biomedicina” (biotecnologia, clonació, cèl·lules mare, farmacogenètica, etc.), “psicologia i salut mental”, “medicina i salut” (aquesta categoria exclou les notícies relacionades amb la biomedicina i la psicologia i la salut mental), “naturalesa i biologia”, “medi ambient” (excloent-hi les de naturalesa i biologia), tecnologies de la informació i la comunicació o “TIC”, “tecnologies” (excloent-hi les TIC), “astronomia”, “ciències exactes” i “altres disciplines”.

- L'**enfocament** feia referència a l'èmfasi específic de la notícia en un aspecte o un altre de la informació. Així, les notícies es van agrupar segons cinc categories d'enfocament: “recerca” (quan la notícia se centrava principalment en investigacions i avenços en el coneixement científic), “política” (quan els continguts estaven relacionats amb polítiques i anuncis concrets vinculats a la gestió de la ciència, la sanitat i/o el medi), “controvèrsia” (debats en què s'enfronten diferents col·lectius o pensaments), “risc” (quan l'èmfasi es posava en la informació sobre els riscos derivats de l'exposició a determinats factors, ja siguin per a la salut o per al medi) i “catàstrofe” (en aquest grup s'inclouïa la informació sobre fenòmens naturals o artificials de grans dimensions en relació amb les seves conseqüències: terratrèmols, huracans, etc.)
- Per la seva part, les **fonts d'informació** van ser agrupades segons les categories següents: “sector científic i acadèmic”, “administració”, “sector mèdic”, “associacions civils”, “sector industrial” i “museus i *science centers*”. També es va recollir si la font d'informació era un home o una dona.
- Per a l'anàlisi de la **procedència territorial** de les notícies, es van agrupar en tres categories: “Catalunya”, “Estat” i “estranger”.

La ciència, poc present com a notícia d'actualitat

L'observació més constant en totes les fases d'aquest estudi va ser el reduït espai dedicat per la televisió a la informació sobre ciència i tecnologia. El gènere periodístic on aquesta dada destaca de forma més evident és el dels informatius. De mitjana, els informatius van dedicar un 1,7% del

temps total a les notícies sobre ciència i tecnologia, medi ambient i salut (Taula 1).

Això no obstant, en comparar, a partir de les dades proporcionades pel Servei d'Anàlisi de Continguts del CAC, el percentatge de temps dedicat a la CiT als informatius de quatre canals (TV3, TVE a Catalunya, 8tv i Barcelona TV) durant el segon trimestre de 2006 (2T-2006) i de 2007 (2T-2007), s'observava una evolució a l'alça. El 2007, en la majoria dels canals el nombre de notícies sobre CiT va augmentar per comparació al mateix període de 2006: a TV3 va passar de l'1,20% a l'1,71%; a TVE a Catalunya, de l'1,61% a l'1,83%; a BTV, de l'1,43% a l'1,45%.

L'únic canal que va presentar una disminució va ser 8tv, que va passar del 2,28% en el 2T-2006 a un 1,91% en el 2T-2007. Aquesta dada està parcialment influenciada per l'elevat percentatge de temps (si es compara amb la mitjana) que aquest canal en particular va dedicar en el 2T-2006 a les notícies sobre la temàtica “medi ambient” (4,40%), en tractar nombrosos esdeveniments, la majoria de tipus catastròfic, que van afectar diferents zones del món, com per exemple inundacions (a Europa i als Estats Units), terratrèmols (a l'Iran i a Indonèsia) i erupcions volcàniques (al Japó i al Perú), així com les amenaces, tant locals com estatals, per l'augment de les temperatures i per la manca de pluges.

A pesar de l'augment de notícies de CiT observat el 2007 per comparació al 2006, les notícies d'aquest darrer any en poques ocasions feien referència específica a la celebració de l'Any de la Ciència 2007. En concret, només cinc de les més de 1.200 notícies analitzades en la mostra d'informatius estan relacionades amb esdeveniments del mateix programa de l'Any de la Ciència (incloent-hi l'anunci de la celebració i algunes exhibicions prèvies que van tenir lloc el 2006 i no el 2007).

Medi ambient i salut, els més noticiables

Valorant el conjunt de dades dels informatius dels quatre canals, les temàtiques que més atenció van rebre són el “medi ambient” (2,52% del total del temps ocupat pels informatius) i la “salut” (1,60% del total); en darrer lloc hi ha la categoria “ciència i tecnologia”, que obté el 0,94% de les notícies.

Amb relació al temps que cada canal dedica a la informació, es destaca que 8tv és el canal que més temps dedica a les notícies sobre CiT: el 2,10%. Els altres canals analitzats dediquen, respectivament, l'1,72% a TVE a Catalunya, l'1,49% a TV3 i l'1,44% a Barcelona TV.

Subdividint els grans temes en subàmbits temàtics més concrets, les notícies es van distribuir de la forma següent: medicina i salut (n=399), medi ambient (n=271), naturalesa i biologia (n=215), tecnologies (n=67), biomedicina (n=49), TIC (n=39), astronomia (n=22), psicologia i salut mental (n=17), ciències exactes (n=14) i altres disciplines (n=3).

Diferent enfocament de la notícia segons l'àmbit temàtic

L'estudi de la distribució de l'enfocament de les notícies sobre ciència i tecnologia emeses pels informatius de la mos-tra ha aportat nous coneixements sobre la forma en què es tracten o s'enfoquen les notícies segons que es tracti d'un àmbit temàtic o un altre.

El 29% de les notícies destaquen fonamentalment els aspectes relacionats amb la "investigació". El 25% destaca més els aspectes de "política científica i/o mèdica". El 22% se centren més en la informació relacionada amb "riscos" determinats. El 16% parlen ja no de riscos, sinó de "catàstrofes". I en un 8% dels casos les notícies estan plantejades des de l'enfocament de la "controvèrsia".

Els resultats obtinguts en creuar aquestes dades amb la distribució de les notícies entre les tres àrees temàtiques —"ciència i tecnologia", "medi ambient" i "salut"— han estat representats en el gràfic 1. La majoria de les notícies sobre "medi ambient" se situen en les categories d'enfocament "risc" i "catàstrofe" (notícies com ara "Les poques pluges durant l'abril i el maig fan incrementar les precaucions del consum d'aigua", "La gran concentració de pol·len a l'ambient produirà molts casos d'al·lèrgia enguany" i "Alerta mundial sobre l'impacte del canvi climàtic", "Un fort sisme a l'illa indonèsia de Java causa més de tres mil morts").

D'altra banda, la majoria de notícies sobre salut se situen en la categoria "política" ("Barcelona compartirà amb Berlín la gestió del primer registre europeu sobre cèl·lules mare",

Taula 1. Percentatge de temps dedicat a les notícies sobre CiT respecte al total del temps dels informatius

Temàtica:		Ciència i tecnologia	Medi ambient	Salut	Percentatge mitjà per canal
<i>Canals:</i>					
TV3	2T-06	0,50	2,04	1,25	1,49
	2T-07	0,94	2,42	1,78	
TVE a Catalunya	2T-06	0,43	2,65	1,76	1,72
	2T-07	0,97	2,62	1,89	
8tv	2T-06	0,29	4,40	2,15	2,10
	2T-07	1,96	2,14	1,63	
BTV	2T-06	0,92	2,24	1,12	1,44
	2T-07	1,48	1,62	1,24	
Percentatge mitjà per temàtica		0,94	2,52	1,60	

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades proporcionades pel CAC.

“Espanya es converteix en el quart estat europeu que aprova la clonació terapèutica”) i “investigació” (“Primer trasplantament simultani de pulmó i cor a Catalunya”, “Els nadons de menys de 6 mesos distingeixen pels gestos facials si els parlen en anglès o francès”).

Finalment, les notícies dedicades a “ciència i tecnologia” comprenen majoritàriament un enfocament de tipus “investigació” (“Una nau de l’Agència Europea de l’Espai arriba per primer cop a Venus”, “Un grup de científics detecta focus de contaminació als llacs d’alta muntanya d’Aragó”).

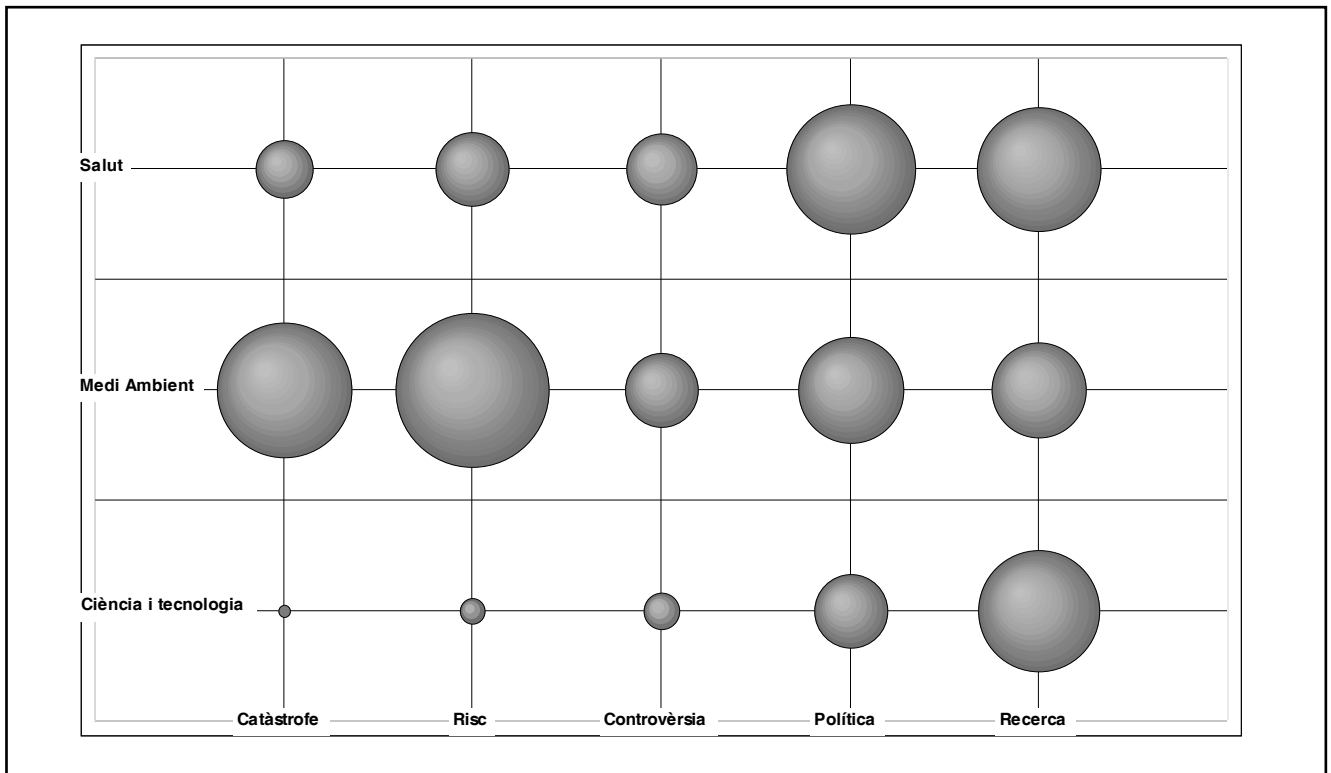
És a dir, tal com s’observa en el gràfic 1, les notícies sobre salut són presentades fonamentalment des d’una perspectiva doble en què dominen les qüestions de política sanitària i la investigació, amb poca presència d’informacions sobre riscos per a la salut, controvèrsies i situacions d’ordre catastròfic que afectin la salut. Per la seva banda, la informació sobre qüestions ambientals és presentada destacant-ne els

aspectes catastròfics i de risc, deixant en un segon terme les informacions sobre polítiques i recerca, i amb poca informació sobre les possibles controvèrsies existents. Finalment, les notícies sobre ciència i tecnologia tenen un caire absolutament diferent; en aquest cas, la informació se centra en l’anunci dels avenços de la investigació i, en un segon lloc, molt allunyat en les informacions que tenen a veure amb la política científica; els altres tres tipus d’enfocament (controvèrsia, risc i catàstrofe) són pràcticament inexistent.

Procedència de la informació: fonts i territori

Pel que fa a l’estudi de les fonts d’informació, entre les notícies en què ha estat possible d’identificar l’origen a partir del titular (70% dels casos), els sectors més presents són el

Gràfic 1. Distribució del nombre de registres sobre ciència i tecnologia, medi ambient i salut, segons l’enfocament de les notícies



Font: Elaboració pròpia.

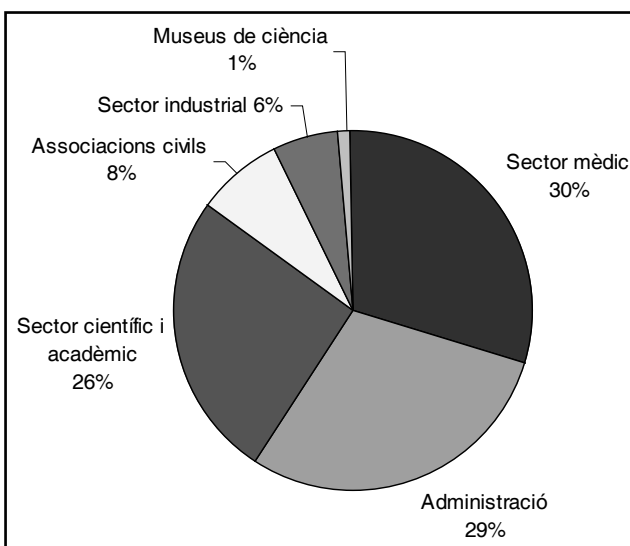
mèdic i el de l'administració, seguint-los a curta distància el sector científic i acadèmic.

Les notícies que tenen com a font d'informació principal el sector mèdic se centren fonamentalment en els temes següents: èxits assolits per personal mèdic en teràpies pioneres i avenços en l'àmbit de la investigació ("Els dermatòlegs de l'Hospital Clínic realitzen un nou estudi que facilita la detecció precoç del càncer de pell", "Cirurgians francesos commemoren l'èxit de la cirurgia de restauració amb vista a una segona operació a la Xina"), la celebració de conferències o jornades dedicades a diferents problemes de salut ("Celebració del Dia Mundial Sense Tabac amb tractaments gratuïts per deixar de fumar", "Celebració del Dia Mundial del Donant de Sang, on es dona a conèixer que el nombre de donacions creix al mateix ritme que la població") i, finalment, les controvèrsies o problemes que es deriven del mateix sistema sanitari ("Els pediatres es manifesten a Barcelona en contra del pla de reordenació pediàtrica del Departament de Salut", o "El 20% dels metges residents de la Vall d'Hebron són estrangers a causa del prestigi de la formació mèdica en pràctiques a Catalunya").

Les notícies que tenen com a principal font d'informació les administracions i les institucions públiques se centren en informacions sobre polítiques públiques relacionades amb la investigació científica, la sanitat i la prevenció de la contaminació proporcionades per les autoritats locals ("La secretaria de Telecomunicacions i Societat de la Informació de la Generalitat impulsa cursos de formació de noves tecnologies", "El Departament de Medi Ambient ampliarà les zones protegides dins la xarxa europea Natura 2000", "El Congrés dels Diputats aprova la nova llei del medicament") o internacionals ("La UNESCO promou als centres educatius una campanya per conscienciar de l'ús solidari de l'aigua", "Els recursos hídrics no estan a l'abast de tothom, segons un informe de les Nacions Unides").

A poca distància se situa el tercer sector més citat, el científicoacadèmic (26%). En aquest cas, el contingut específic de la informació és sobre descobriments i avenços en RDI ("Un equip d'astrònoms europeus descobreix un planeta molt semblant a la Terra fora del sistema solar que podria contenir aigua líquida", "Un estudi fet per investigadors europeus revela que els aerosols per netejar poden provocar problemes respiratoris o asma"), conferències i congressos ("Celebració de l'Olimpíada Informàtica Espanyola a la UPC

Gràfic 2. Distribució del nombre de notícies segons els sectors als quals pertanyen les seves fonts d'informació



Font: Elaboració pròpia.

de Barcelona") i notícies institucionals ("Inauguració del Parc de Recerca Biomèdica de Barcelona").

D'altra banda, les associacions civils són esmentades com a font d'informació pel 8% de les notícies sobre CiT. Es tracta d'informacions sobre iniciatives locals o debats sobre temes controvertits ("Greenpeace denuncia la pesca il·legal de tonyines", "UNICEF inicia una campanya demanant la implicació dels governs per lluitar contra la pandèmia de la sida"). El sector industrial és esmentat en el 6% de les notícies, especialment en relació amb innovacions, invents o notícies institucionals ("Una empresa de Reus inventa el primer robot de vigilància domèstica del món"). Finalment, els museus de ciència són esmentats en l'1% de les notícies.

Segons el territori on té lloc la notícia, Catalunya és l'àmbit més representat, amb un 49% de les notícies centrades específicament en aquest territori. Per la seva banda, el 35% dels casos es tracta de notícies internacionals i el 16% són notícies d'origen estatal.

La ciència "es cola" a la programació general

De mitjana, els continguts sobre ciència i tecnologia ocupen

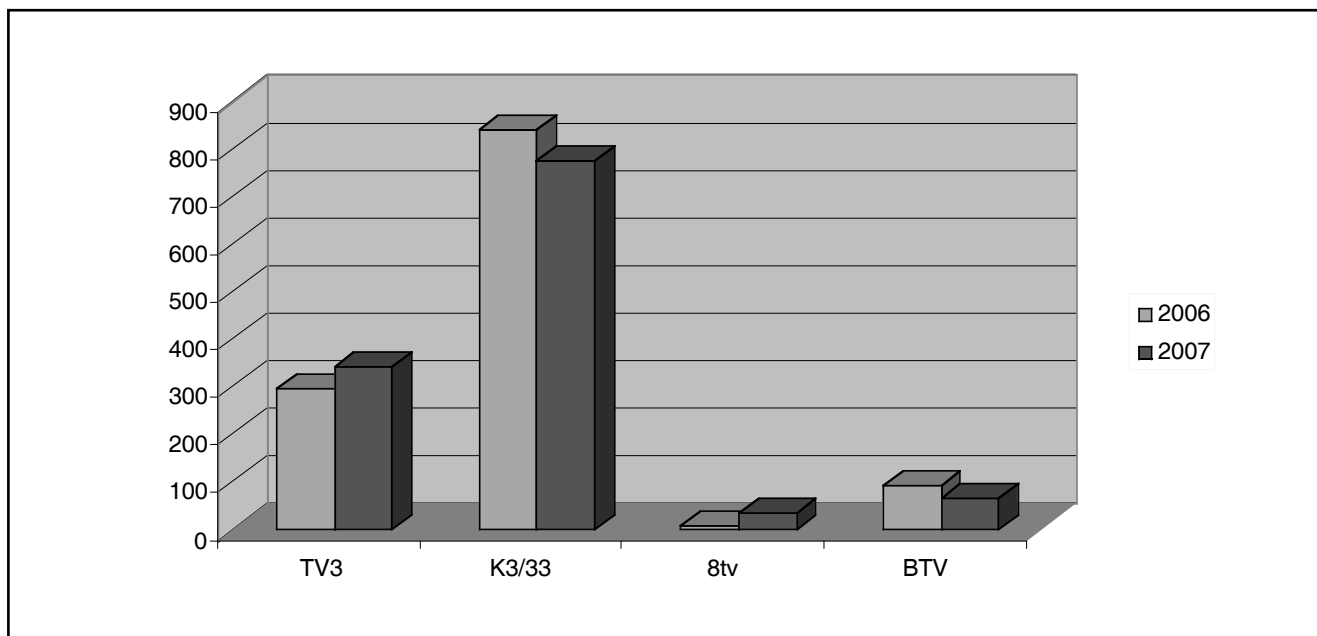
un percentatge més alt a la programació general dels quatre canals analitzats (TV3, K3/33, 8tv i BTV) en termes de nombre de programes o seccions de programes (registres, a la nostra base de dades) que als informatius. En concret, aquest percentatge va ser d'un 9%, obtingut a partir de les graelles de programació proporcionades pels mateixos canals de televisió al CAC, excloent-hi només els programes informatius, que es van analitzar de forma independent.

S'observa també que les cadenes analitzades dediquen percentatges diferents de la programació general a continguts de CiT. Així, incloent-hi la informació meteorològica, K3/33 dedica de mitjana quasi el 20% del total de la seva programació a la CiT, mentre que a TV3 aquest percentatge és d'un 10%. En l'altre extrem, BTV hi dedica el 4,2% del total i, 8tv, l'1,7%. Això no obstant, aquesta darrera observació s'ha de prendre amb cautela pel fet que les graelles que enviaven 8tv i BTV presentaven una informació menys detallada que les de TV3 i K3/33 i això comportava en mol-

tes ocasions la impossibilitat de conèixer els continguts dels programes (per exemple, mentre que les televisions autonòmiques donaven el títol de les pel·lícules de la seva programació, en el cas de BTV i 8tv faltava aquesta informació). Aquest fet ha provocat que aquests canals estiguin infra-representats en el recompte general.

En comparar el nombre de registres acumulats en el segon trimestre de 2007 amb els de 2006, s'observa que va disminuir un 0,5%. Aquesta variació, encara que mínima, contrasta amb la corresponent als informatius, on clarament es va observar un augment dels continguts en CiT d'un any a l'altre. També en aquest cas hi ha diferències entre canals: K3/33 s'ha caracteritzat per una disminució dels registres d'un 7,6% entre 2006 i 2007, mentre que a TV3 els registres han augmentat el 13%. En aquest darrer cas, per tal d'analitzar correctament les dades es van haver d'excloure els registres que corresponien a informació meteorològica, ja que de vegades eren dins dels informatius i de vegades

Gràfic 3. Distribució del nombre de registres sobre CiT en les graelles de programació general segons canal i trimestre analitzat (*)



Font: Elaboració pròpia.

(*) Cal tenir en compte que les graelles de programació que enviaven TV3 i K3/33 eren molt més detallades que les de 8tv i BTV, fet que ha provocat una infra-representació d'aquests dos últims canals.

fora (és a dir, a vegades es comptabilitzaven com a registres independents i a vegades no entraven en el còmput).

L'anàlisi de la distribució dels continguts sobre CiT segons els gèneres periodístics ha destacat que es tracta d'una tipologia de continguts presentada a l'audiència sobretot a través de programes "culturals i documentals" (54%). La distribució segons els altres gèneres periodístics és la següent: "influxou/magazín", 10%; "informació meteorològica", 9%; "programes infantils", 9%; "programes informatius", 8%; "sèries", 7%; "ficció" menys del 3%, i "xou" i "esports" menys del 1%.

També en aquest cas la distribució dels registres ha estat influenciada per les característiques que defineixen l'estil de cada emissora. Per exemple, en el K3/33 la majoria dels programes amb continguts sobre CiT són culturals i/o documentals (*Quèquicom*, *Món salvatge*, *Thalassa*, *El jardí vivent*, etc.) o infantils (els dibuixos animats del *Club Súper3* i *3xl.cañ*). D'altra banda, a TV3 els continguts científics estan distribuïts d'una manera més uniforme entre els diferents gèneres periodístics: la majoria es troben en programes de tipus "influxou/magazín" (*Els matins*, *El club*, *TVíst*) i "informatius" (*El medi ambient*, *30 minuts*, *Ve de gust!*), en segon lloc les "sèries" (*Star Trek Voyager*, *La volta al món en 80 dies*, *Doctores de Filadèlfia*) i, en últim lloc, les pel·lícules de "ficció" (*Àntrax*, *Matrix*, *Epicenter*), els "programes infantils" i els programes "culturals/documentals" (*3.0*, *Tot un món*). En la part de programació de Barcelona TV i 8tv que ha estat possible analitzar, la CiT és present en alguns programes culturals (*Einstein a la platja* i *Tic Tac Web*), en la informació meteorològica i en algunes pel·lícules de ficció.

Alguns dels canals analitzats compten amb programes especialitzats en CiT. És el cas de *Quèquicom* de K3/33 o d'*Einstein a la platja* de BTV. En d'altres ocasions, es tracta de programes especialitzats en qüestions més específiques, com ara el medi o la natura. Es tracta, per exemple, del programa *El medi ambient* de TV3, o de *Thalassa* i *Món salvatge* de K3/33. Cal recordar que en el moment de redactar aquest article, la segona part del nostre estudi, en la qual s'inclou l'anàlisi concreta dels programes especialitzats, encara no estava finalitzada.

L'anàlisi de la distribució dels registres segons la procedència geogràfica ha destacat que el 49,5% del total dels programes que presenten continguts sobre CiT ha estat produït a Catalunya, l'1,8% a l'Estat espanyol i el 48,7% a

la resta del món. El 30,7% del total dels registres presenta una duració d'entre 50 i 60 minuts (sobretot programes culturals/documentals). El 28,6% d'entre 25 i 35 minuts (programes culturals i seccions de programes magazín). El 10% dels registres presenta una duració d'entre 10 i 20 minuts (programes informatius i infantils) i el 3% del total dura 5 minuts o menys (en la majoria dels casos es tracta d'informació meteorològica). Recordem que cada registre correspon a un programa o secció de programa (en cas que la informació de la graella de programació o la inclosa en les pàgines web del canal hagi permès distingir els continguts de les diverses seccions del programa, especialment en els de tipus magazín i d'informació).

Amb relació a la qüestió de gènere, en l'estudi s'ha destacat que no sols la majoria d'experts entrevistats o que participen de diferents formes en programes que parlen en algun moment sobre temes de CiT són homes (82,1%), sinó que també la majoria dels presentadors d'aquests programes són de gènere masculí (81,3%).

Naturalesa, meteorologia i salut, els més presents en la programació general

La "naturalesa" és l'àrea d'interès més tractada (34%) entre els registres que componen el percentatge de programació general que les televisions catalanes dediquen a CiT. L'etologia, la vida i les característiques de les espècies animals, l'ecologia i les catàstrofes naturals es troben entre els temes més freqüents d'aquest àmbit, tractat sobretot en els documentals, en els programes culturals i en els dibuixos animats. En segon lloc hi ha la "meteorologia" (27%, en la majoria dels casos, breus programes d'informació meteorològica que acompanyen els informatius) i, en tercer lloc, l'àrea de la "medicina", la biomedicina i la qualitat de vida (15%). Es tracta d'una àrea àmplia, que d'una manera més específica inclou com a subàmbit temàtic més freqüent el que hem anomenat "medicina i qualitat de vida" (sobretot qüestions d'alimentació, sexualitat, algunes malalties com el càncer, la sida o problemes cardíacs i el mateix sistema sanitari). En segon terme, per ordre de freqüència, també s'inclouen en la programació general els subàmbits "biomedicina" (transgènics, cèl·lules mare, genètica, clonació, reproducció assistida) i "psicologia i salut mental" (malalties

mentals, addiccions a l'alcohol i les drogues, relacions socials). L'àrea de la "medicina i qualitat de vida" és present en diversos gèneres periodístics: és argument de debats en els programes magazín, com també és context de sèries i pel·lícules. Les qüestions que integren el subàmbit "biomedicina" i que, en general, tenen a veure amb la genètica i les biotecnologies són també font d'inspiració d'algunes de les pel·lícules emeses durant el període d'estudi.

A poca distància de la medicina hi ha el "medi ambient" (12%), que inclou temes com la falta d'aigua, els recursos energètics, la conservació del territori, el canvi climàtic, la contaminació i l'escalfament global.

El 4% dels registres tracta temes de "ciència-ficció" o de "tecnologies de la informació i comunicació o TIC", mentre que el 2% dels registres s'ocupa de les "ciències exactes" i "d'altres tecnologies".

Ciència i tecnologia en un programa magazín

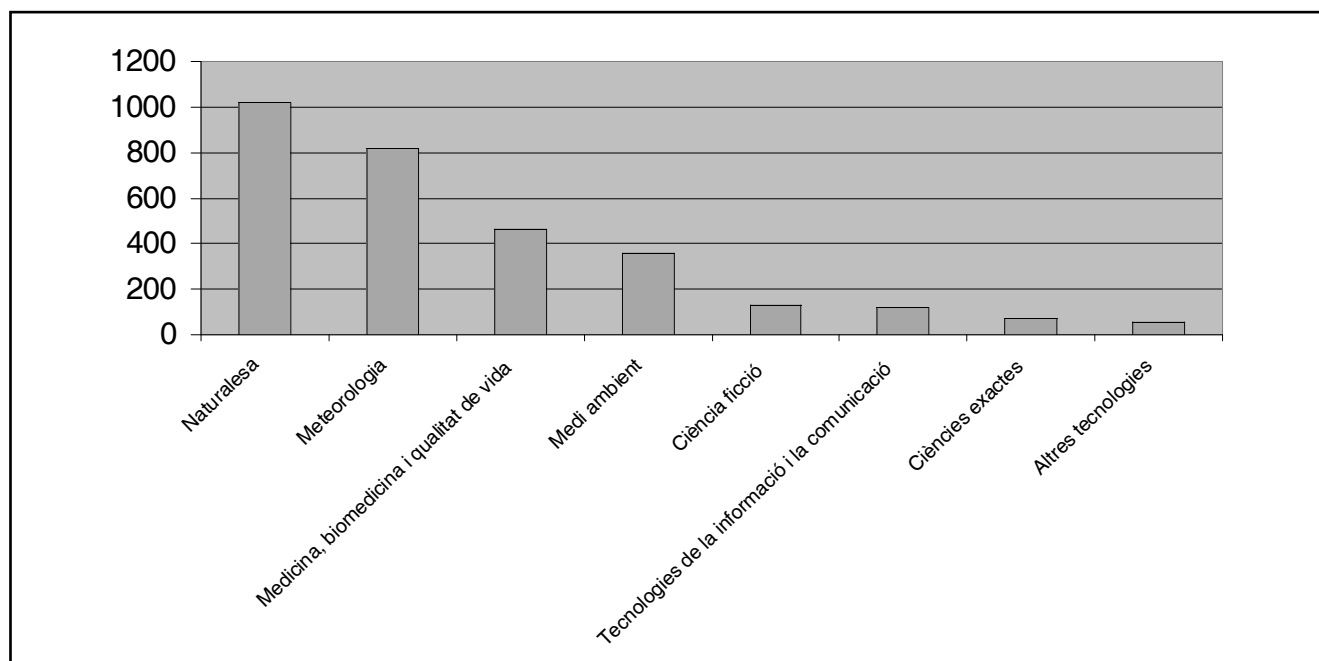
Durant l'elaboració del projecte van suscitar un interès es-

pecial el paper dels programes no especialitzats en la transmissió de la informació científica i tecnològica. És a dir, si bé en els informatius la informació sobre CiT no és gaire abundant i tampoc no ho són els programes especialitzats, el cert és que en els programes tipus magazín es tracten sovint qüestions relacionades amb aquestes matèries.

En concret, vam analitzar el programa magazín *Els matins*, emès en directe de dilluns a divendres, de 8.00 h a 13.00 h, per TV3. El programa es dedica principalment a l'anàlisi de la crònica política i de l'actualitat local, està dirigit per Josep Cuní i presentat per ell mateix i també per Helena Garcia Melero —fins al febrer de 2007— i després per Lúcia Heredia.

Es va seleccionar una mostra de quinze episodis escollits segons el mètode de la setmana construïda entre el total de capítols emesos en el període d'estudi. Dels quinze episodis, tretze presentaven com a mínim una entrevista, un debat, una tertúlia o un cara a cara sobre temes de ciència, medicina, medi ambient i/o tecnologia. En aquest cas, també les àrees d'interès més recurrents són les de "medicina i qualitat de vida" i la de "medi ambient".

Gràfic 4. Distribució del nombre de registres segons les àrees d'interès



Font: Elaboració pròpia.

La característica més important del programa, a més de la seva atenció especial als temes d'actualitat científica, consisteix en l'àmplia varietat d'actors que la majoria de vegades participen en els debats. En els episodis analitzats s'han detectat debats amb fins a deu persones de sectors diferents interaccionant entre ells. És el cas, per exemple, d'un debat sobre la maternitat (5 de maig de 2006), en què van participar set mares (treballadora, soltera adoptiva, etc.), dos representants d'associacions civils i una ginecòloga; o el del debat sobre reciclatge, que va comptar amb la participació d'un científic, dos polítics, quatre ciutadans i tres representants d'institucions públiques. És a dir, en aquest tipus de format televisiu, les fonts d'informació no provenen només de l'àmbit de la ciència, l'entorn mèdic i l'administració, sinó que la mateixa ciutadania participa clarament en el debat, fent-lo d'aquesta forma més proper i pròxim a l'audiència. Aquest èmfasi en la proximitat es comprova també en els temes escollits, qüestions quotidianes i d'actualitat.

Conclusions

En primer lloc, tal com resultava en estudis anteriors realitzats en d'altres àmbits geogràfics, el nostre estudi conclou que la presència de continguts de CiT en els informatius de les televisions catalanes és escassa en termes de percentatge de temps dedicat a aquest tema. Això no obstant, resulta interessant l'observació d'un augment significatiu d'aquest percentatge en el segon trimestre de 2007 en comparació amb el mateix període de 2006. Aquesta observació, que podria ser atribuïda en un primer cop d'ull a l'efecte Any de la Ciència 2007, no acaba de quedar clara, ja que el nombre de notícies que al llarg de l'any 2007 parlen d'activitats divulgatives emmarcades dins d'aquest programa cultural és massa escàs com per explicar-ne l'augment. D'altra banda, en la programació general no s'ha observat un augment en comparar el 2007 amb el 2006, i fins i tot hi hem trobat una disminució, encara que no significativa.

Una aportació innovadora del nostre estudi ha estat l'anàlisi de l'enfocament de les notícies segons l'àmbit temàtic de què tracti. El catastrofisme que envolta la informació sobre medi ambient, amb l'escassa preocupació per la recerca o les polítiques en aquest àmbit, contrasta amb el tractament

donat a les notícies de ciència i tecnologia, pràcticament centrades a parlar sobre els avenços i els assoliments de la recerca, enfocament que també centra les notícies de salut, i comparteix grau d'interès, en aquest cas, amb la informació sobre polítiques sanitàries.

L'estudi de la programació general, segons la procedència geogràfica de la informació, els formats en què apareix, així com la distribució dels "actors", ha estat també molt valuosa per comprendre com es construeixen les representacions socials de la CiT. Així, la recerca ha permès comprovar que en els canals estudiats, en la representació territorial domina sobretot l'àmbit català i, en segon lloc, l'àmbit internacional, i ocupa un paper molt inferior la resta de l'Estat.

En relació amb els formats en què és més habitual trobar continguts de CiT, l'estudi ha confirmat que depèn molt del canal. El cas més clar és el de les televisions autonòmiques: mentre que a K3/33 la CiT apareix sobretot en programes culturals i documentals, a TV3 podríem dir que "es cola" per tota la programació, des dels magazins i els programes de tipus informatiu, fins a les pel·lícules, els dibuixos animats i els programes infantils.

Per gènere, l'estudi evidencia l'escassa visibilitat de les dones, amb menys d'una dona per cada quatre homes, tant entre les persones que són entrevistades com entre les que actuen presentant o conduint els programes on es parla de CiT.

Per sectors, els més representats a l'hora de parlar de CiT han estat el sector mèdic, les administracions i el sector científic, per aquest ordre, seguits del sector industrial, les associacions civils i els museus de ciència. Aquesta distribució, que és molt semblant en els informatius, és significativament diferent en els programes de tipus magazín, on veiem una major representació dels ciutadans i d'altres col·lectius. Aquesta dada pot suggerir que als magazins es parla de temes de CiT en un format menys tècnic, més proper i, probablement, menys "encarcarat". És important, però, destacar que en aquest format els continguts de CiT se centren més en medi ambient i medicina i qualitat de vida, que són temes més propers i quotidians. Seria bo continuar estudiant el paper d'aquest tipus de programa en la transmissió i la recepció públiques d'informacions científiques, atès que fins ara les anàlisis s'han centrat sobretot en els programes especialitzats o els informatius.

Bibliografía

AIMC. *Estudio General de Medios. Febrero a noviembre de 2007 y octubre 2006 a mayo de 2007.*

<<http://www.aimc.es/aimc.php>>

BATES, A. *Broadcasting and education.* Londres: Open University, 1984.

BENNET, J. "Science on Television". A: SCANLON, E. [et al.] (ed.) *Communicating Science 2.* Londres: Routledge, 1999.

CASSETTI, F.; DI CHIO, F. *Análisis de la televisión. Instrumentos, métodos y prácticas de investigación.* Barcelona: Paidós, 1999.

CONSEJO AUDIOVISUAL DE ANDALUCÍA. *Recomendaciones sobre la comunicación social de la ciencia y la tecnología (divulgación científica) en los medios audiovisuales, 20 de* diciembre de 2007.

<http://www.consejoaudiovisualdeandalucia.es/export/sites/caa/Galerias/descargas/recomendaciones/Recomendacion es_Electorales_del_CAA.pdf>

CONSELL DE L'AUDIOVISUAL DE CATALUNYA. *Informe sobre l'audiovisual a Catalunya 2006.* Barcelona, 2007.

<http://www.cac.cat/pfw_files/cma/recerca/altres/Informe_Audiovisual_2006.pdf>

COROMINAS, M.; GUIMERÀ, J. À.; FERNÁNDEZ, I.; BONET, M. "Polítiques públiques de ràdio i televisió local en l'entorn digital a Espanya (1997-2004)". A: *III Congrés Internacional Comunicació i Realitat*, Portal de la Comunicació.

<<http://www.portalcomunicacion.com/both/opc/tripodos.pdf>>

DE CHEVEIGNÉ, S. "Science and technology on TV news". A: WILLEMS, J; GÖPFERT, W. (ed.) *Science and the Power of TV.* Amsterdam: VU University Press & Da Vinci Institute, 2006. P. 85-100.

DE CHEVEIGNÉ, S.; VERON, E. "Science on TV: forms and reception of science programmes on French Television". A: *Public Understanding of Science.* Regne Unit: IOP Publishing Ltd. Vol. 5 (1996). P. 231.

EUROBARÓMETRO. *Special Eurobarometer on scientific research in the media.* Brussel·les: EU, 2007.

<http://ec.europa.eu/research/conferences/2007/bcn2007/index_en.htm>

FECYT. *Percepción social de la ciencia y la tecnología en España,* 2006.

<www.fecyt.es/fecyt/seleccionarMenu2.do?strRutaNivel2=;Publicaciones;EstudiosInformes&strRutaNivel1=;Publicaciones&tc=publicaciones>

FISKE, J.; HARTLEY, J. *Reading Television.* Londres [Regne Unit]: Routledge, 1989.

FISKE, J. *Television Culture.* Londres [Regne Unit] / Nova York [EUA]: Methuen, 1987.

FUNDACIÓ CATALANA PER A LA RECERCA. *Llibre blanc de la divulgació científica i tecnològica a Catalunya.* Barcelona: Fundació Catalana per a la Recerca, 1996.

JENSEN, K.; JANKOWSKI, N. (ed.) *Metodologies cualitativas de investigación en comunicación de masas.* Barcelona: Bosch, 1993.

LEÓN, B. "Science News as marginal topics". A: WILLEMS, J; GÖPFERT, W. (ed.) *Science and the Power of TV.* Amsterdam: VU University Press & Da Vinci Institute, 2006. P.101-114.

MORLEY, D. *Televisión, audiencias y estudios culturales.* Buenos Aires: Amorrortu, 1996.

PUJADAS, E. "Televisió de qualitat i pragmatisme". A: *Quaderns del CAC.* Barcelona: maig-juny 2002, núm. 13. P. 3-11.

REVUELTA, G. "Salud y medios de comunicación en España". A: *Gaceta Sanitaria.* Barcelona: Elsevier Doyma, 20 (supl. 1), 2006. P. 203-8.

RIBAS, C.; CÁCERES, J. "Perceptions of science in Catalan society". A: *Public Understanding of Science.* Regne Unit: IOP Publishing Ltd. Vol. 6 (1997). P. 143-166.

La divulgació científica i tecnològica a la ràdio generalista

Maria Gutiérrez

- *L'objectiu d'aquest article és mostrar l'impacte que la ciència i la tecnologia tenen en la programació de la ràdio generalista espanyola i catalana. A partir de l'anàlisi de l'oferta, es podrà determinar quines són les estratègies de programació aplicades en cadascuna de les emissores i/o cadenes i el seu tractament. Segurament, la tendència de l'oferta generalista a l'homogeneïtzació perjudica la presència d'aquest tipus de continguts especialitzats; ara bé, la possibilitat de sintonitzar-ne l'emissió en directe en línia o de descarregar-ho com a podcast obre noves perspectives per a la divulgació científica i tecnològica.*

Paraules clau

Ràdio generalista, divulgació científica.

Introducció

La conseqüència principal de l'alt grau d'homogeneïtzació de la ràdio generalista catalana i espanyola és l'escassa presència que assolixen els continguts especialitzats. Aquesta circumstància lògicament afecta la divulgació científica i tecnològica, encara que per la seva pròpia idiosincràsia se'n puguin apuntar altres causes, com ara la complexitat dels assumptes susceptibles de ser tractats i la formació imprescindible en aquest àmbit que han de tenir els periodistes que n'afrontin la gestió.

Tot i aquestes dificultats, el treball científic té una dimensió social que es manifesta fonamentalment en la seva aplicació, perquè la recerca, en qualsevol àmbit, busca facilitar i millorar la vida de l'individu i el seu entorn. Per això, les emissores informen puntualment de les troballes científiques en els seus radiodiaris o serveis principals de notícies i, fins i tot, és possible que decideixin ampliar aquesta cobertura als grans magazins. D'aquesta manera, es dota la novetat en aquest camp del mateix tractament periodístic que una notícia política i econòmica, és a dir, s'informa puntualment dels fets més destacats. Aquesta actuació s'emmarca en l'àmbit del tractament periodístic de l'actualitat que, com a tal, es regeix per uns criteris de producció difícilment compatibles amb les normes que imperen en el món científic. La divulgació requereix de l'aplicació d'estratègies programàtiques que assegurin de forma periòdica la seva presència a la graella de programació.

Per a l'elaboració d'aquest article, s'ha analitzat l'oferta de programes que centren el seu interès en assumptes de caràcter científic i tecnològic a les ràdios catalanes generalistes (Catalunya Ràdio, COMRàdio, RAC1 i RNE-Ràdio 4) i també a les ràdios d'àmbit estatal amb desconexions (COPE, Onda Cero, Onda Rambla Punto Radio i SER) a la

Maria Gutiérrez

Professora titular del Departament de Comunicació Audiovisual i Publicitat de la Universitat Autònoma de Barcelona

temporada 2006-2007.¹ En el cas de les cadenes estatals, s'ha estudiat les emissions en OM i FM, atès que altres investigacions han evidenciat que les empreses radiofòniques que disposen de dues freqüències poden presentar propostes diferenciades en cadascuna d'elles, sobretot en la franja de programació local.

L'objectiu de l'anàlisi ha estat determinar la presència i el tractament d'aquest tipus de continguts en forma de programa. També s'ha tingut en compte l'existència de seccions destacades en alguns magazins que, tot i que són escasses, revelen *modus* diferents d'aproximar-se a les ciències i les tecnologies. En paral·lel, s'ha estudiat també la informació i la disponibilitat d'aquest tipus d'oferta als webs de les emissores. Així, s'ha pogut evidenciar l'interès de la ràdio generalista per aquests continguts, el tipus de tractament periodístic que reben i apuntar-ne algunes perspectives de futur.

Les estratègies de programació

El paper de la ràdio generalista és fonamental per a la divulgació de les ciències i les tecnologies, àmbits dels quals es deriven múltiples efectes sobre la vida dels ciutadans. Satisfer les demandes d'una àmplia audiència oferint un ampli ventall de temàtiques articulades des de la premissa de l'interès general és l'essència de la seva programació. Ara bé, l'heterogeneïtat que provoca la participació de sectors molt diferents en interessos i expectatives pot acabar apartant temàtiques que, malgrat el seu interès social, demanin als oients uns coneixements bàsics i als periodistes un alt grau d'especialització.

A la temporada 2006-2007, les ciències i les tecnologies són abordades en programes especialitzats en aquestes matèries i en seccions informatives fixes, que gaudeixen d'una presència poc destacable en el conjunt de l'oferta generalista. Certament, la seva representació comparada amb

la d'altres temàtiques, com per exemple oci, cultura, estil, és menor.

A les seccions fixes són pocs els programes que opten per incloure-les i destacar-les. S'observen, però, diferents formes d'abordar els assumptes:

- **Formativa.** La relació amb l'actualitat és l'excusa per endinsar-se en qualsevol qüestió i evidenciar-ne la influència en la vida quotidiana. Aquest és l'argument principal de *Bocins de ciència* i *Dimarts ciència*. Tots dos espais compten amb col·laboradors especialistes.
- **Informativa.** L'actualitat de la recerca és el context per a la realització d'*Avances científicos* i *El CSIC en la SER*. En el primer cas, s'escull una investigació, mentre que, en el segon, es resumeix la setmana del Centro Superior de Investigaciones Científicas.

Sorprèn, però, l'escassa incidència que les ciències tenen en el si dels programes especialitzats en salut, atesa l'estreta relació entre la recerca i la medicina. Aquesta situació acaba convertint en excepció l'informatiu especialitzat *La salud en la SER*. Ara bé, l'absència de qüestions de caràcter científic i tecnològic en aquests programes no només s'evidencia en la falta de seccions fixes, sinó també en la baixa presència d'informació puntual sobre congressos i recerca (M. Gutiérrez i A. Huertas 2005).²

Tal com es mostra en les taules 1 i 2, la producció de continguts entorn al món de les ciències i les tecnologies és força desigual en el conjunt de l'oferta generalista. A diferència d'altres temàtiques també minoritàries, els programes dedicats a la difusió del coneixement i el treball científic s'ubiquen majoritàriament en l'àmbit de la ràdio pública. La seva presència a la ràdio privada és baixa i, en la temporada estudiada, queda limitada a una cadena concreta. En relació amb les temàtiques abordades en el marc d'aquesta oferta, s'observa un cert equilibri entre una concepció restringida, que centraria fonamentalment l'atenció sobre les ciències experimentals i naturals, i una de més àmplia, que afegiria la informàtica i les telecomunicacions, però que

1 La temporada radiofònica no es correspon a un any natural, ja que s'inicia el mes de setembre i finalitza, aproximadament, el juliol de l'any següent. El temps restant s'ofereix la programació d'estiu.

2 GUTIÉRREZ, M.; HUERTAS, A. *Presència i tractament del contingut sobre la salut en la programació de la ràdio generalista*. Recerca finançada pel CAC, 2005. Disponible a <<http://www.cac.cat>>

Taula 1. Relació de programes especialitzats en ciències i tecnologies. Temporada 2006-2007

Emissora	Programa	Centre temàtic	Dia i horari d'emissió	Cobertura
Catalunya Ràdio	<i>L'internauta</i>	Internet	Dissabte*:13.00 a 14.00	Nacional
COMRàdio	<i>La Malla Ràdio</i>	Internet	Dimarts a divendres: 00.00 a 01.00	Nacional
Ràdio 4	<i>L'observatori</i>	Ciència i tecnologia	Dimarts: 20.00 a 21.00	Nacional
Ràdio 4	<i>Què està passant? Versió 4.0</i>	Internet	Dilluns a divendres: 17.00 a 18.00	Nacional
Ràdio 4	<i>Efectes positius</i>	Salut i medi ambient	Dilluns a divendres** : 11:00 a 12:00	Nacional
Ràdio 4	<i>L'altra ràdio</i>	Ràdio i tecnologia	Dilluns: 00.00 a 01.00	Nacional
Radio 1	<i>El sueño de Arquímedes</i>	Ciència i tecnologia	Diumenge: 15.00 a 16.00	Estatat
Radio 1	<i>Reserva natural</i>	Medi ambient	Divendres: 12.00 a 13.00	Estatat
SER FM/OM	<i>La hora del siglo XXI</i>	Ciència i tecnologia	Diumenge: 07.30 a 08.00	Estatat
SER FM/OM	<i>Ser digital</i>	Internet	Dissabte: 16.00 a 16.30	Estatat

* Aquest programa es torna a emetre diumenge en horari de matinada (05.00 a 06.00).

** Aquest programa participa de l'estratègia de redifusió en horari de matinada (02.00 a 03.00) de l'emissora a aquesta temporada.

Font: Elaboració pròpia.

Taula 2. Relació de seccions informatives fixes sobre ciències i tecnologies. Temporada 2006-2007

Emissora	Programa	Secció	Dia i horari d'emissió / cobertura
Catalunya Ràdio	<i>El Cafè de la República</i>	<i>Dimarts ciència</i>	Dimarts: 21.00 a 23.00 / Nacional
	<i>Geografia humana</i>	<i>Bocins de ciència</i>	Dilluns i diumenge: 03.00 a 05.00 / nacional
SER FM/OM	<i>La salud en la Ser</i>	<i>Avances científicos</i>	Dissabte: 16.30 a 17.00 / estatal
	<i>Ser curiosos</i>	<i>El CSIC en la SER</i>	Dissabte: 04.00 a 06.00 / estatal

Font: Elaboració pròpia.

sembla encara reticent a la integració de les ciències socials i humanes en l'àmbit de la comunicació científica.³ Certament, la seva representació en aquest tipus de programes és quasi testimonial.

La presentació monotemàtica és la tendència majoritària en el tractament de les ciències i les tecnologies a la ràdio generalista, la qual cosa provoca un increment en algunes temàtiques en detriment d'altres. També s'observa que el gènere programàtic informació esdevé el marc més adequat per al desenvolupament dels assumptes que s'aborden en aquests productes, atesa la seva complexitat i el rigor amb què han de ser tractats. Pel que fa al seu tractament, els coneixements científics són mostrats des de la seva perspectiva més pràctica, o sigui, ressaltant-ne la incidència a curt o a llarg termini en la vida quotidiana. A més, aquesta òptica mediàtica revaloritza el paper social de l'investigador alhora que destaca la importància de la inversió en recerca.

En relació amb la seva ubicació a les graelles, la freqüència setmanal és la tendència seguida per la majoria de les emissores a la temporada 2006-2007. Ara, pel que fa al dia i l'hora d'emissió, la varietat és la tònica general, ja que l'oferta es distribueix de forma desigual al llarg de la setmana, i així es descarta la competència directa.

El compromís de la ràdio pública catalana amb les ciències i les tecnologies

A la temporada 2006-2007, la ràdio pública catalana és la que ha dedicat un major espai a la programació d'aquest tipus de continguts en les seves graelles. En el conjunt de l'oferta generalista d'àmbit estatal, la ràdio pública també mostra el seu interès per aquests assumptes, mentre que en l'àmbit de la ràdio privada només la cadena SER sembla estar-hi interessada. Aquesta estratègia es manté també en el cas de les seccions destacades.

El fet que la majoria de programes dedicats a les ciències i les tecnologies pertanyin a la ràdio pública és una circum-

tància que difícilment s'aprecia en altres tipus de temàtiques, com per exemple viatges, món rural i salut, majoritàriament presents en l'oferta privada generalista. Fins i tot en el cas dels continguts sobre salut, la recerca aplicada a la medicina queda relegada a un segon terme davant de la difusió de pautes sobre la prevenció i la cura de les malalties, objectiu principal d'aquest tipus de programes. Així, la investigació i divulgació científica són continguts generalment assumits per les emissores públiques segons constata l'anàlisi de l'oferta radiofònica.

Ara bé, quins poden ser els factors que generin aquesta situació? D'una banda, el compromís social atès el seu caràcter de servei públic i, de l'altra, la complexitat de les temàtiques abordades que requereixen de periodistes especialitzats que actuïn de mediadors donant una forma atractiva als temes i facilitant-ne la comprensió. El primer dels elements apuntats no necessàriament ha de figurar entre els principis que sostenen les graelles de programació de les emissores privades, mentre que el segon és bàsicament una qüestió de rendibilitat en termes d'audiència. És a dir, la inversió necessària per disposar de professionals especialitzats segurament no revertirà de forma immediata en un increment de l'audiència, objectiu fonamental per a la ràdio privada.

Davant d'aquestes premisses, la qüestió és per què la cadena SER, líder d'audiència en l'àmbit estatal, planteja una estratègia diferent? A partir de les dades proporcionades per la taula 1, s'observa que la seva oferta centrada en continguts científics i tecnològics no gaudeix d'un horari que pugui congregar un alt nombre d'oients, situació que s'estén a les seccions informatives fixes. Per tant, la rendibilitat en aquests termes no n'és la causa. Probablement, les raons es troben bàsicament en una estructura i una organització basades en la gestió integral de continguts, la qual beneficia el conjunt de la programació. Així, els periodistes especialitzats participen tant en els serveis principals de notícies com dirigeixen i presenten un informatiu sobre ciència i tecnologia.⁴

3 HERNANDO CUADRO, L. A.; HERNANDO GARCÍA-CERVIGÓN, A. (2006) *Lengua y comunicación en el discurso periodístico de divulgación científica y tecnológica*. Madrid: Ed. Fragua.

4 Aquest és el cas de Javier Gregori, director i conductor de *La hora del siglo XXI*.

En relació amb la ràdio pública catalana, Ràdio 4 és l'emissora que lidera l'oferta de continguts sobre les ciències i les tecnologies. És la que presenta un major nombre de programes i temàtiques, mentre que Catalunya Ràdio i COMRàdio limiten la seva producció a les tecnologies i, en concret, a les aplicades a internet. Ara bé, l'alt índex de programes a Ràdio 4 contrasta amb la crisi que, arran de la reestructuració de RTVE, va impregnar el disseny de la graella de programació de la temporada 2006-2007. En van desaparèixer *Enigmes i misteris*, mentre que es van mantenir *L'observatori* i *L'altra ràdio*, i es van estrenar *Efectes positius* i *Què està passant? Versió 4.0*, aquests dos últims amb emissió de dilluns a divendres.

Així, Ràdio 4 reacciona aplicant una estratègia de competitivitat alternativa, incrementant la producció i la realització d'uns continguts que, tot i presents en les programacions de les altres ràdios públiques catalanes, no gaudeixen d'una presència rellevant. Cal afegir que, a la temporada 2007-2008, ha continuat aplicant aquesta mateixa estratègia. Tot el contrari que Radio 1 que, afectada també per la reestructuració, ha traslladat a la graella de Radio 5, emissora temàtica informativa, *Reserva natural*, i ha finalitzat la producció de noves edicions d'*El sueño de Arquímedes*, mantenint les ja emeses en redifusió per Radio Exterior de España i internet. Conseqüentment, han desaparegut els programes sobre assumptes de caràcter científic i tecnològic de l'oferta generalista del grup radiofònic RNE en l'àmbit estatal.

La representació temàtica i el seu tractament

Des de la perspectiva dels continguts, l'anàlisi de la temporada 2006-2007 evidencia que la seva integració a les graelles de la ràdio generalista s'ha gestionat a partir de quatre tipus diferents de propostes temàtiques: internet, ciències i tecnologies, medi ambient i ràdio i tecnologia. Cadascuna d'elles presenta casuístiques pròpies.

- **Internet.** Totes les emissores públiques catalanes, juntament amb la SER, compten amb un programa centrat en les tecnologies de la comunicació posant un èmfasi es-

pecial en la xarxa i el seu entorn. A banda de les qüestions més tecnològiques, també són atesos els aspectes socials, ja sigui des del vessant d'usuari digital com des del debat i la reflexió sobre els efectes de la tecnologia digital. A excepció de *Què està passant? Versió 4.0*, construït a partir d'un tractament més distès, la resta de programes es defineixen com a informatius especialitzats. Atenent el format, *L'internauta*⁵ opta per la tertúlia monogràfica, aprofundint i reflexionant a partir d'un assumpte concret les forteses i les febleses de la xarxa. Mentre *La Malla ràdio* i *Ser digital* s'estructuren com a magazín amb seccions diferenciades. En aquests dos programes, la recerca és present quan pren com a objecte d'estudi la tecnologia digital o bé quan la tecnologia ha resultat fonamental per al desenvolupament d'un projecte d'una altra àrea científica. Amb aquest tractament, es ressalta el paper que les tecnologies de la comunicació i, en concret, internet tenen en el desenvolupament científic i social. El plantejament de *Què està passant? Versió 4.0* és diferent al de les altres propostes programàtiques, ja que incorpora la perspectiva de l'oci en l'ús de la xarxa.

- **Ciències i tecnologies.** Els tres programes que representen aquesta oferta es configuren a partir del gènere informació, oferint en cada edició l'actualitat de la setmana i l'aprofundiment en algunes qüestions més puntuals, mitjançant entrevistes i reportatges. En tots tres programes, l'aproximació al món de les ciències i les tecnologies se centra en les conseqüències i els beneficis que tenen per a l'individu i la societat les recerques presentades. A més, s'informa sobre treballs científics acabats d'iniciar, però de gran interès per les repercussions futures de les seves conclusions. Cal destacar que la durada aproximada d'aquests projectes figura entre les dades que es proporcionen, un aspecte important perquè l'audiència compregui el rigor del mètode científic. Es força habitual la presència d'investigadors lligats a centres recerca i universitats espanyoles i catalanes com a fonts d'informació explicant les casuístiques dels projectes o com a especialista que ajuda a fer entendre

5 *L'internauta* neix el 1995 gràcies a la idea del periodista Jordi Vendrell. És el primer programa radiofònic de l'Estat espanyol sobre internet.

algunes de les novetats científiques més destacades de la setmana. Finalment, en tant que excepcional, cal esmentar la inclusió a *El sueño de Arquímedes* d'una ficció, en el punt final del programa, que posa una nota d'humor recreant un experiment impossible o el procés de creació d'un maquinari fantàstic.

- **Medi ambient.** Des de visions diferents però no contradictòries, la natura esdevé l'eix vertebrador de les dues propostes. *Efectes positius* parteix del propòsit que la salut del planeta beneficia els seus habitants; per tant, posa l'èmfasi en la connexió benestar i medi ambient. *Reserva natural* ressalta la vigilància i la cura del paisatge plantejant qüestions que van des de la botànica fins a la jardineria.
- **Ràdio i tecnologia.** *L'altra ràdio*⁶ és l'única proposta programàtica que, partint de la ràdio, s'acosta a l'àmbit de les telecomunicacions i de la cultura audiovisual. Des d'aquesta perspectiva, la radiodifusió és observada des d'angles diferents com la radioafició, la història, l'actualitat setmanal i les novetats en tecnologia.

La producció de continguts

Qualsevol àrea temàtica especialitzada requereix de la presència, com a mínim, d'un periodista format específicament per a la seva producció informativa, procés que implica la selecció i el tractament dels fets noticiosos. Els continguts científics i tecnològics no s'escapen d'aquesta consideració. En primer lloc, la seva complexitat pot perjudicar la comprensió de l'oient. En segon lloc, només la formació en comunicació científica dota d'eines per avaluar la dimensió

social d'una troballa científica, escapant així de l'espectacularització i evitant també l'alarmisme. En aquest sentit, no es pot oblidar que la ràdio generalista s'aproxima a l'àmbit científic per abordar assumptes majoritàriament relacionats de forma més o menys directa amb la salut i el medi ambient, ambdós temes de màxim interès per a l'individu.

Un altre aspecte important és el coneixement de les fonts informatives que ha de tenir el periodista científic, clau per a la interpretació dels fets des de la perspectiva dels investigadors. En aquest tipus d'informació, el rigor professional és el millor mètode per defugir de l'especulació. Conseqüentment, s'ha de conèixer les peculiaritats de la producció científica per entendre què suposa que els resultats d'una recerca hagin estat publicats per la revista *Nature* o *Science* que, traslladat al periodisme, seria com si la publicació la fes la BBC, la CNN o *The New York Times* (ELIAS, C. 2008, 89). Òbviament, disposar d'una bona agenda de contactes de qualitat que enforteixi la qualitat dels temes presentats i la seva credibilitat.

Lluny de descriure els currículums dels responsables de l'oferta radiofònica descrita, s'observa una relació interessant entre la seva formació i el tipus de programa que dirigeixen.⁷ Des d'aquesta perspectiva, les categories "ciències i tecnologies" i "ràdio i tecnologia" compten amb professionals que, a banda de la seva dilatada trajectòria com a divulgadors científics, compten amb titulacions universitàries relacionades amb aquest camp, com a llicenciats en física o enginyers tècnics en telecomunicacions.⁸ Pel que fa a "internet", a banda de la dedicació quasi exclusiva a la temàtica com a periodistes, també s'ha trobat creadors i gestors de portals.⁹ En el cas de "medi ambient", l'especialització prové bàsicament del treball periodístic continuat sobre aquesta temàtica.

6 *L'altra ràdio* neix la temporada 1982-1983 a la sintonia de Ràdio 4. En la temporada 2006-2007, la Federació Catalana d'Empresaris Instal·ladors de Telecomunicacions (FECEMINTE) li ha atorgat un premi per la seva tasca divulgadora. Per ampliar la informació, consulteu el web <<http://www.altraradio.cat/>>.

7 Les dades provenen bàsicament de la informació que difonen els webs de les emissores.

8 Àngel Rodríguez (*El sueño de Arquímedes* a Radio 1) és físic, a més de divulgador científic. Cinto Niqui (*L'altra ràdio* a Ràdio 4) és enginyer tècnic en telecomunicació en l'especialitat imatge i so.

9 Mònica Lòpez (*Digitals* a COMRàdio) és la responsable de la secció que porta el mateix nom a la publicació electrònica www.laMalla.net. Vicent Partal (*L'internauta* a Catalunya Ràdio) va crear al 1994 el primer sistema informatiu a internet anomenat *El Temps Online* i, en l'actualitat, és director de *Vilaweb*.

Si bé la formació dels periodistes és important, la connexió amb el món científic i tecnològic és un factor que cal tenir present a l'hora de gestionar els continguts. L'anàlisi de la temporada 2006-2007 mostra la presència d'institucions i entitats vinculades a les ciències i/o tecnologies que han establert diverses línies de col·laboració amb algunes de les emissores implicades. Aquests acords naturalment han facilitat la producció dels programes, ja que, per una part, han proporcionat temes propis i, per l'altra, han assegurat la participació de fonts d'informació implicades i hiperespecialitzades.

En alguns casos, aquestes aportacions s'emmarquen en l'interès de les institucions i dels centres per difondre els projectes i les activitats que desenvolupen. El cas més paradigmàtic és el de *L'altra ràdio*, que gaudeix, gràcies a aquesta fórmula, d'un significatiu i ampli ventall de col·laboradors fixos estretament relacionats amb la radiodifusió com ara l'Associació Catalana de Telemàtica Educativa, Xenomedia, l'Associació de Radioescoltes de Barcelona, entre d'altres. Pel que fa al programa *L'observatori*, la participació ha estat consignada en forma de conveni amb la Universitat de Barcelona (UB). L'anàlisi del programa evidencia la seva participació en la majoria dels assumptes tractats: projectes, congressos, seminaris, etc., ja que, lògicament, les fonts d'informació en general provenen de la mateixa universitat. Un altre model és el programa *Ser curiosos*, que ha signat un acord amb el CSIC (Centro Superior de Investigaciones Científicas), pel qual el seu departament de comunicació produeix una secció en la qual resumeix les activitats setmanals i aprofundeix en alguna d'elles mitjançant l'entrevista a un investigador responsable.¹⁰ Una altra via de col·laboració està representada per *La Malla Ràdio*, una versió radiofònica de la secció "Digitals" del diari en línia www.lamalla.net, mitjà de la Xarxa Audiovisual Local (XAL), entitat pública creada per la Diputació de Barcelona. Amb aquesta estratègia, l'emissora posa a disposició de l'equip de producció les seves instal·lacions, mentre que la publicació electrònica es fa responsable de la gestió dels continguts.

¹⁰ Ampliació d'informació a <http://www.csic.es/csic_ser.do>

La rendibilitat en termes d'audiència: les noves formes de consum radiofònic

La ràdio generalista espanyola i catalana encara continua construint les seves graelles de programació a partir de dos o tres gèneres articulats en programes de llarga durada, que combinen temàtiques diverses. Aquesta estratègia, tal com ja s'ha comentat, deixa poc espai lliure per altres tipus de propostes més especialitzades que, amb un tractament atractiu, poden despertar l'interès de diferents tipus de públic. Tot i això, l'emissió hertziana en horaris residuals en limita l'impacte, encara que per les seves característiques congrega un alt nombre d'oients no figuri entre els seus objectius principals.

Aquestes circumstàncies vigents a la ràdio de difusió hertziana estan canviant amb el desenvolupament de l'entorn digital que, entre d'altres, modifica la relació entre l'emissor i l'oient. L'explotació del sistema a la carta, que fa possible la gestió personalitzada de la recepció de programes en funció dels interessos particulars de l'audiència, és només un primer pas. Naturalment, aquesta nova forma de difusió dels continguts amplia el radi de cobertura de qual-sevol producte, fins ara limitat per la llicència de l'emissora i la potència dels repetidors. És per això que l'anàlisi de l'oferta radiofònica, cada vegada més, ha d'observar la seva articulació a la xarxa.

Pel que fa als continguts especialitzats en ciències i tecnologies analitzats i a la seva disponibilitat a la xarxa, tots ells es poden sintonitzar en directe o bé en línia. Aquesta característica és comuna al conjunt d'emissores estudiades. Ara bé, pel que fa al podcast o ràdio a la carta, l'oferta resulta més limitada.

Si bé Ràdio 4 és l'emissora que presenta una major oferta de programes sobre continguts científics i tecnològics, també és la que menys desenvolupada té la difusió en línia. La crítica situació que ha viscut l'emissora al llarg de la temporada 2006-2007 ha influït, sens dubte, en el desenvolupament del web corporatiu. Un any després, Ràdio 4 continua treballant en la millora dels recursos a la xarxa i,

Taula 3. Programes radiofònics especialitzats en ciències i tecnologies amb edició podcast. Temporada 2006-2007

Emissora	Programa	Podcast	Informació complementària
Catalunya Ràdio	<i>L'internauta</i>	www.catradio.com	Descripció programa
COMRàdio	<i>La Malla Ràdio*</i>	www.comradio.com	Descripció programa
Ràdio 4	<i>L'observatori</i>	-	Descripció programa
Ràdio 4	<i>Què està passant? Versió 4.0</i>	-	Descripció programa
Ràdio 4	<i>Efectes positius</i>	-	Descripció programa
Ràdio 4	<i>L'altra ràdio</i>	-	Descripció programa
		www.altraradio.cat	Descripció programa i altre documentació. Compta amb enllaços interns i externs.
Radio 1	<i>El sueño de Arquímedes</i>	www.rne.es	Descripció programa
Radio 1	<i>Reserva natural</i>	www.rne.es	Descripció programa
SER FM/OM	<i>La hora del siglo XXI</i>	-	Descripció programa
SER FM/OM	<i>Ser digital</i>	www.cadenaser.com	Descripció programa

* A www.lamalla.net es poden localitzar els temes presentats al programa radiofònic amb un tractament d'àudio diferent i amb informació escrita complementària.

Font: Elaboració pròpia.

de moment, l'oient pot disposar dels podcast de *Què està passant? Versió 4.0* i *L'altra ràdio*. A aquest últim programa, ja s'hi podia accedir a través de la seva pròpia pàgina web.¹¹ Les circumstàncies que afecten *La hora del siglo XXI* són diferents. Tot i que compta amb sintonia i equip de producció propi, no figura com a programa a la graella de la cadena, sinó que apareix com un espai integrat a l'informatiu *Matinal SER* del cap de setmana. Aquesta vinculació el converteix en secció d'un programa informatiu d'actualitat que, com a tal, no forma part de l'oferta podcast.

La resta de programes es poden descarregar com a podcast a través dels webs corporatius que, a més, ofereixen una descripció general de les característiques dels pro-

grames. Per tant, es deixen de banda altres tipus d'explotació com ara la complementarietat informativa dels assumptes tractats en cada edició, l'elaboració de links externs, entre d'altres. Pel que fa a les seccions, la situació depèn, bàsicament, de l'estratègia que apliqui l'emissora. Per exemple, les seccions destacades de Catalunya Ràdio es poden descarregar de forma independent un cop s'ha accedit al programa radiofònic al qual pertanyen. En relació amb les de la cadena SER, l'actuació és diferent en cada cas, ja que mentre *La salud en la SER* és oferta com a podcast, el programa *Ser curiosos* no. La seva secció, fruit d'un acord amb el CSIC (Centro Superior de Investigaciones Científicas) es pot descarregar des del seu web, que comp-

¹¹ <<http://www.altraradio.cat/>>. Consulta realitzada el 7/10/2008.

¹² Està disponible a l'adreça <http://csic.es/csic_ser.do> Consulta realitzada el 17/03/2008.

ta amb una secció anomenada *El CSIC a la SER*.¹²

Sens dubte, la possibilitat de capturar el programa, o fins i tot una secció, per sintonitzar-lo en el moment desitjat per l'oient amplia el radi d'acció de l'emissora en molts sentits. En primer lloc, posa a disposició aquells continguts que, pel seu horari, poden presentar dificultats per a una audició confortable. En aquest sentit, el web corporatiu hauria de permetre un accés senzill als continguts amb la senyalització adequada i amb la informació precisa, situació que no sempre es dóna. En segon lloc, els costos de la inversió realitzada en la producció d'aquests programes especialitzats són recuperables a partir de l'impacte a la xarxa encara que, de moment, no hi ha un sistema mesurador d'audiències homogeneïtzat que permeti valorar l'ús que fa l'internauta de la ràdio a la carta. En tercer lloc, la ràdio en línia pot facilitar la incorporació d'oients que *a priori* no estiguin interessats en la difusió hertziana, com per exemple els joves.

Algunes consideracions finals

La divulgació de les ciències i les tecnologies s'ha d'emmarcar en l'àmbit del servei públic, ja que les seves activitats afecten de forma molt directa les persones i el planeta. Cal ressaltar el paper de la ràdio pública catalana, però s'ha de continuar insistint en les conseqüències que l'entorn digital té sobre els hàbits de consum mediàtic. En aquest sentit, les ràdios públiques han d'aplicar estratègies de programació que no només permetin la inclusió de productes dissenyats per a la difusió hertziana d'aquest tipus de continguts, sinó que també els han d'incorporar a la seva oferta a la carta.

La signatura de convenis amb entitats i centres de recerca òbviament facilita la producció dels continguts. Ara bé, fins i tot en aquests casos, les emissores han d'assegurar la seva màxima rendibilitat. A partir de la ubicació a la graella que mantenen en l'actualitat, sembla difícil. Per això, cal reivindicar l'explotació del podcast, mètode ideal per evitar la tirania d'uns horaris i d'unes freqüències que dificulten l'audició. Però, a més, i tenint com a objectiu la formació i l'interès de l'oient, cal aprofitar les possibilitats de la xarxa per elaborar informació complementària en altres formats.

Si bé és cert que la presència de programes especialitzats

en continguts científics i tecnològics és baixa en el conjunt de l'oferta generalista, encara ho és més l'atenció que es presta a les ciències humanes i socials. Aquesta circumstància consolida la idea que només mereix la consideració de científic allò relacionat amb les ciències pures i experimentals, a banda de la tecnologia. La recerca sobre aspectes relacionats amb la dimensió social de l'individu mereix el seu reconeixement mediàtic a partir de la seva incorporació natural a l'oferta de programes de divulgació científica i tecnològica.

Bibliografia

DÍAZ, E. J. "La radio y el multimedia, dos alternativas para la divulgación científica". A: *Quark* (octubre-desembre 2004), núm. 34. P. 40-49.

ELÍAS, C. *Fundamentos de periodismo científico y divulgación mediática*. Madrid: Alianza Editorial, 2008. ISBN: 978-84-206-8418-5

FRANQUET, R.; SOTO, M. T.; RIBES, F. X.; FERNÁNDEZ QUIJADA, D. *Assalt a la xarxa. La batalla decisiva dels mitjans de comunicació on-line en català*. Barcelona: Col·legi de Periodistes de Catalunya, 2006. ISBN: 84-933434-5-5

GREGORI, J. "El periodismo científico, hoy". A: *Quark* (octubre-desembre 2004), núm. 34. P. 27-29.

GUTIÉRREZ, M.; HUERTAS, A. *Presència i tractament del contingut sobre la salut en la programació de la ràdio generalista* [En línia]. Barcelona: Consell de l'Audiovisual de Catalunya, 2005.

<http://www.cac.cat/pfw_files/cma/recerca/estudis_recerca/radioisalut.pdf> [Consulta: 10 febrer 2007]

HERNANDO CUADRO, L. A.; HERNANDO GARCÍA-CERVIGÓN, A. *Lengua y comunicación en el discurso periodístico de divulgación científica y tecnológica*. Madrid: Ed. Fragua, 2006. ISBN-10: 84-7074-193-4; ISBN-13: 978-84-7074-193-7

