

06. MAY 1988

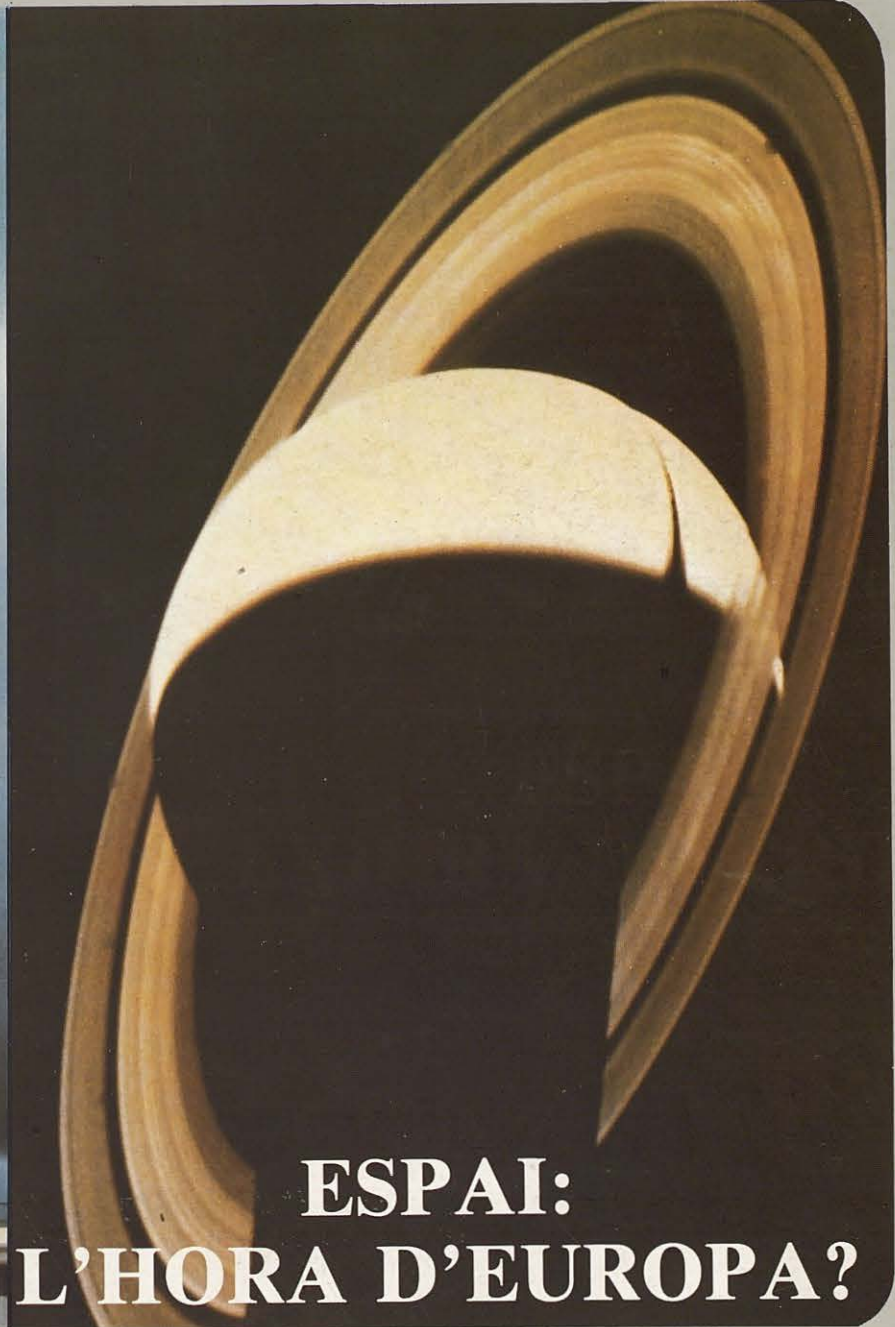
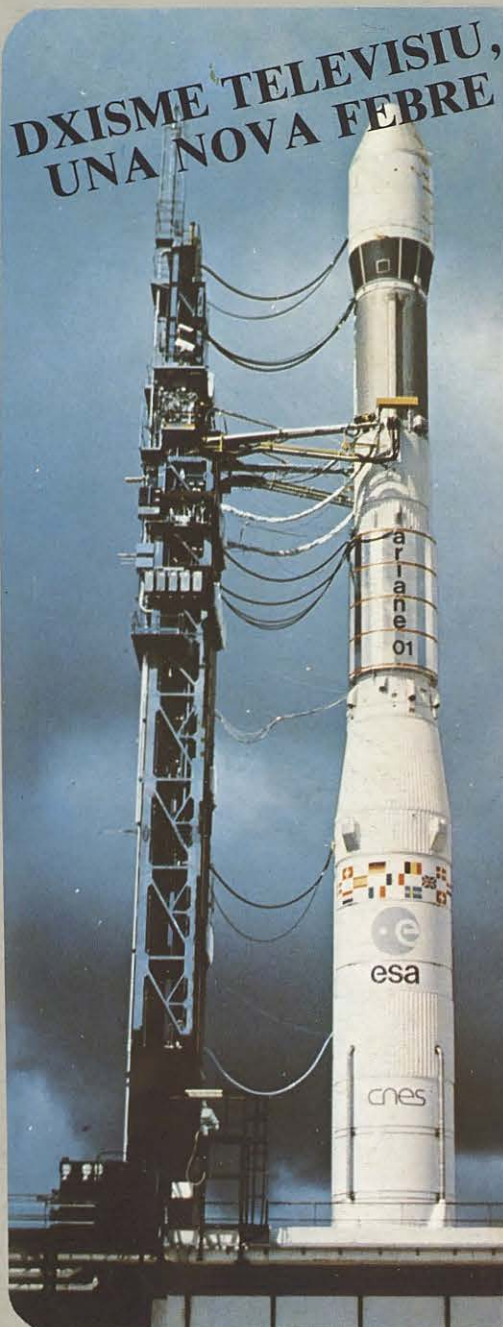


Segon mon

QT QUADERNS TÈCNICS

LA TECNOLOGIA A L'ABAST

**DXISME TELEVISIU,
UNA NOVA FEBRE**



**ESPAI:
L'HORA D'EUROPA?**

Nº 10 MAIG-JUNY 1987 ANY 3 - PREU: 300 ptes., 19 f.f.

- LA INTERFÍCIE D'USUARI
- EL CODI Q DEL CEBEISTA
- CORRECTOR DE CONTORNS EN VÍDEO
- QUÈ ÉS LA MONÈTICA?

I MÉS

PRESIDENT RICHARD 360

El 360 de **PRESIDENT** versió original
AM-FM-CW-USB-LSB-ROGER BEEP
4 wats. 3 Bandes

NOVETAT



CSIMPORT

Bertràn, 72
Tèls. (93) 211 61 00 FAX 211 08 15
08023 BARCELONA

Editorial

PREMSA ELECTRÒNICA, EL FUTUR?



Si plantegéssim que és el que el periodista, qui a la llarga, influeix en la forma d'expressió del mitjà informatiu en què treballa, o si diem que és l'òrgan de premsa qui marca l'estil de treball del periodista, entrariem en aquest tipus de discussió sense sortida, on l'afirmació absoluta no existeix.

Un fet, però, sí que seria perfectament constatable: la societat, el seu engranatge social, la set d'informació del ciutadà mitjà i, sobretot, el creixent impacte tecnològic, sí que condicionen, i diríem que determinen, el sistema de transmissió d'informació del futur.

Des que l'any 1440, **Gutenberg** va inventar el mètode de composició per caràcters mòbils, és a dir, la impremta, fins avui, ha plogut força. La premsa escrita ha esdevingut, fins fa poc, l'òrgan de difusió informatiu per excel·lència. Aquell «*quart poder*» que ensovrava governs, els legitimava o, simplement, els mantenia. La veu de la consciència col·lectiva, gairebé.

Però, aquesta era, hi ha qui diu que arriba a la seva fi i que a la premsa escrita, li queda poc futur si no modifica els seus plantejaments obrint-se de ple a l'ús de les noves tecnologies.

Continuant amb la premsa escrita, hi ha qui és més optimista i opina que cap avenç tecnològic ha significat una baixa en l'acceptació social dels diaris o revistes com a mitjans ideals de divulgació informativa.

De fet, ja avui dia, poca és la semblança que hi ha entre una redacció moderna d'una publicació, dominada pels terminals d'ordinador, els tèlex o els videoterminals i una redacció tradicional. En el primer cas, hi té ben poca cabuda la imatge, gairebé paleolítica, d'una màquina d'escriure.

Però els canvis del procés de producció no només defineixen nous mètodes de treball, sinó que delimiten un nou concepte del professional periodista, que ha de ser coneixedor de noves tècniques. Sembla, doncs, que els nous mitjans d'informació escrits del futur ja són en marxa i que són desenvolupats per joves periodistes.

Sembla clar, però, que qui talla el bacallà en l'opinió pública, qui representa avui dia el «*poder*» informatiu real, es diu **Televisió**.

Poc s'ho imaginaven els ciutadans nord-americans que van contestar una enquesta feta pels anys trenta per la **ABC** i la **NBC**. Les dues cadenes de ràdio lla-

vors més importants volien saber quina acceptació tindria un nou invent: la televisió, com a nou mitjà d'informació.

El 83% dels enquestats va rebutjar, totalment, la possibilitat que mai una pantalla anés a satisfer la seva curiositat informativa.

Quedarien astorats si haguessin estat presents, ja el 1980, per exemple, a la **Fira Internacional de Metz**, on el *Republicain Lorrain*, diari francès, oferia una segona edició de diari telemàtic: 150 pàgines de 80 línies i 40 signes cada dia, agrupades en 7 seccions i múltiples subseccions, amb una part incorporada a una memòria fixa i una part variable que es modificava durant tot el dia per tal de recollir les notícies que s'anaven produint, i que eren presentades a través de pantalles.

Un teclat i una línia telefònica que connectaven cadascuna de les pantalles, i l'ordinador central de **Bologne-Billancourt**, i un terminal situat a la redacció era suficient per rebre, processar i distribuir tal quantitat d'informació en un temps gairebé immediat.

Empreses multinacionals com **IBM**, **RCA**, **Westinghouse**, **Chemical Bank**, **Chase Manhattan**, **Citibank** o **ATT** prenen partit per aquest sistema de distribució informativa, i són empreses que, difícilment, equivoquen les seves inversions.

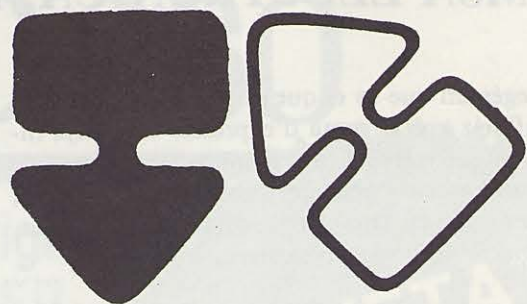
Tot això, doncs, condiciona un periodista cada cop més especialitzat en bancs de dades, terminals i fonts informatives. I un perill, encara més important que la figura d'aquest «*tecnoperiodista*», és que l'aplicació de les noves tecnologies requereix grans inversions econòmiques, i això accelera, encara més, el procés de concentració empresarial i de monopoli informatiu que ja es va iniciar després de la **II Guerra Mundial**. Salvar-se o no d'aquests perills no depèn, només, dels periodistes, potser substituïts en un futur per simples «*experts en recerca informàtica*». S'acaben, potser, els diaris escrits. S'acaben, potser, les biblioteques a les parets. S'acaben, potser, els periodistes audaços amb bolígraf i llibreta. Es crea al **Mitjà d'Informació Total**.

Els suports de la informació seran diferents, però els seus objectius —i aquí radica la nostra temença— seran diferents també dels d'aquell protagonisme moral de vigilància social com a element de dissuasió vers els excessos dels poders, que la civilització postindustrial havia confiat a la premsa escrita tradicional.

QUADERNS TÈCNICS



GIECC



EL GABINET D'INFORMACIÓ I ESTUDIS COMARCALS DE CATALUNYA (G.I.E.C.C.) ES UNA ENTITAT QUE TREBALLA EN LA INVESTIGACIÓ I DIFUSIÓ DE LA REALITAT COMARCAL I MUNICIPAL DEL NOSTRE PAÍS.

AQUESTA LABOR LA DUU A TERME UN EQUIP D'ESPECIALISTES QUE SELECCIONEN NOTÍCIES PER TEMES EN MES DE 300 PUBLICACIONS PERIÓDIQUES QUE S'EDITEN ARREU DE CATALUNYA.

ELS SERVEIS QUE S'OFEREIXEN SON ELS SEGÜENTS:

UNA HEMEROTECA ON ES POT CONSULTAR LA MAJORIA DE LES PUBLICACIONS SELECCIONADES.

UN ARXIU D'INSTITUCIONS COMARCALS, PERMANENTMENT REVISAT, ON ES REFLECTEIX LA VITALITAT DINÀMICA DELS NOSTRES POBLES, BARRIS I COMARQUES (EMISSORES LOCALS, CENTRES D'ESTUDI, ASSOCIACIONS CULTURALS, GRUPS ALTERNATIU...).

I, FINALMENT, EL SERVEI DE RECULLS DE PREMSA.

ELS RECULLS DE PREMSA ESTAN PENSATS PER A TOTES AQUELLES PERSONES I INSTITUCIONS QUE VOLEN UNA INFORMACIÓ COMPLETA I ACTUAL D'ALLO QUE ES PUBLICA A TOTA CATALUNYA, SOBRE QUALSEVOL TEMA DE LA SEVA ESPECIALITAT.

AQUESTES NOTÍCIES, -SIGUIN GRANS O PETITES EN LES PUBLICACIONS D'ORIGEN-, SON EDITADES EN DOSSIERS, SEMPRE UNIFICATS A TAMANY DIN A4, CONSTITUÏTS EN FOTOCOPIES DE GRAN QUALITAT TÈCNICA, TANT PEL QUE FA ALS TEXTOS REPRODUÏTS COM PEL QUE ES REFEREIX A LES POSSIBLES IL·LUSTRACIONS QUE ELS ACOMPANYEN.

LA NOTICIA PORTA SEMPRE LA REFERÈNCIA DE LA PUBLICACIÓ D'ORIGEN, I DEL DIA DE LA SEVA APARICIÓ.

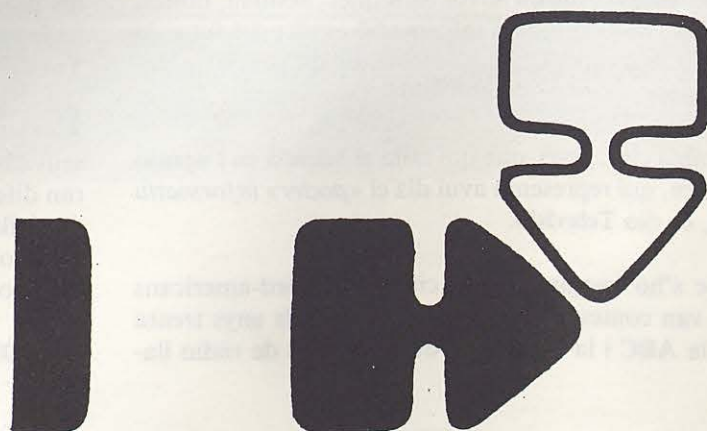
ELS DOSSIERS S'ENVIEN AL DOMICILI DEL CLIENT, SEGONS LA PERIÒDICITAT ESCOLLIDA EN CADA CAS: DIARIAMENT, CADA SETMANA, UN COP PER MES.

PER A QUALSEVOL INFORMACIÓ
ESCRIVIU
O TELEFONEU-NOS
A LA SEGÜENT ADREÇA

GABINET D' INFORMACIÓ
I ESTUDIS COMARCALS
DE CATALUNYA
(GIECC)

C/ dels ALMOGÀVERS 43
T. (93) 300.00.67
08018-BARCELONA

GIECC



QT QUADERNS TÈCNICS és una publicació de:
PRODUCCIONS TÈCNiques
S. Coop. Catalana Limitada
Carrer Gran de Gràcia, 74, dptx 18
08012 Barcelona
Apartat de correus 34.038 - 08080 Barcelona
Telèfon (93) 238 26 97
Països Catalans

COORDINACIÓ GENERAL

Josep-Rafael Arranz

COORDINACIÓ TÈCNICA

Xavier Cacho

SECCIONS

AUDIO: Daniel González

VÍDEO: Xavier Cacho

LEXICOGRÀFIA: CLCEIC (Comissió
Lexicogràfica del Col·legi d'Enginyers
Industrials de Catalunya)

INFORMÀTICA: Eloi Ramon

CIBERNÈTICA APLICADA: Jaume Vicens

RADIOCOMUNICACIÓ:

— RADIOAFICIÓ: Albert Biosca

— DXISME: Cinto Niqui

— BANDA CIUTADANA: Vicenç Jareño

RECERCA DOCUMENTAL

Àlex Muniente

FOTOGRAFIA

Cesc Barbé

Guillem Umbria

Erik Wesselo

ASSESSOR LINGÜÍSTIC

Xavier Pedregosa

DIBUIXOS

Didac Monroy

ASSESSOR JURÍDIC

Jordi Matas

DISSENY I MAQUETACIÓ

Produccions Tècniques, S.CCL.

COMPOSICIÓ

Carles Molins

FOTOMECÀNICA B/N

Emili Genovés

FOTOMECÀNICA COLOR

Punt i Ratlla, SCCL

IMPREMTA

El Tinter, SCCL

PUBLICITAT

Dep. propi. Tel (93) 238 26 97

DISTRIBUCIÓ

Gaby Distribucions

DIPÒSIT LEGAL:

B-36.998/85

CONSELL ASSESSOR

Dr. Antoni M. Badia

Dr. Jaume Herranz

Dr. Sebastià Serrano

Sr. José A. Casco

Dr. Lluís Basañez

Dr. Gabriel Ferraté

Dr. Miquel de Moragas

Sr. Joan Becat

Dr. Max Cahner

Sr. Santiago Pey

Es permesa la reproducció parcial o total dels articles apareguts sempre que se'n citi la font de procedència. L'opinió de QT només es reflecteix a l'editorial. QT no es fa responsable del contingut de la publicitat que hi apareix.

Sumari



EDITORIAL:

— Premsa electrònica, el futur? 3

SUMARI 5

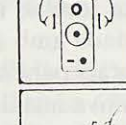


NOTÍCIES, NOVETATS, FLASHS 6

BREUS 12

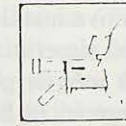
MONOGRÀFIC:

— Espai, l'hora d'Europa? 13



AUDIO:

— Micròfons (II) 20



VÍDEO:

— Correctors de contorns 23

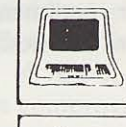


LEXICOGRÀFIA:

— El català a la indústria tecnològica 26

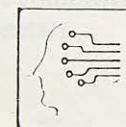
L'ARTICLE:

— Què és la monètica 27



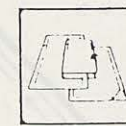
INFORMÀTICA:

— La interfície d'usuari 29



CIBERNÈTICA APLICADA:

— Ho sap el vostre robot, cap a on va? (I) 33

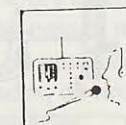


NOVETATS EDITORIALS:

— «Guia de l'usuari d'informàtica-87»

— «Vocabulari de ràdio i televisió»

— «Diccionari manual de la construcció» 39



RADIOCOMUNICACIÓ:

— RADIOAFICIÓ:

Un nou avanç, en radiopaquets 40

— DXISME:

El DXisme de FM i TV (I) 42

— BANDA CIUTADANA:

El codi Q dels cebeistes 46



INTERCANVIS 50



LA XARXA EARN POT DESAPARÈIXER

Si a la fi d'aquest any no es troba un sistema de finançament per a la xarxa EARN (vegeu **Quaderns Tècnics** núm. 3, pàgina 8), podrien haver-hi greus restriccions per al seu ús, com ha dit el **vice-rector d'Investigació de la UAB** i representant d'aquesta xarxa, **Carles Solà**.

Actualment, és **IBM** qui proporciona el suport econòmic per mantenir operativa EARN, que ara manté enllaços amb **Estat Units, Regne Unit i Japó**. Concebuda al 1984 com ajut per a la comunicació interuniversitària, pot enllaçar la **facultat de Biologia de la Universitat Politècnica de Catalunya** amb totes les facultats homòlogues de la Ciutat Comtal i amb d'altres situades a **Tarragona i Lleida**.

DELEGACIÓ MULTINACIONAL DE VÍDEO

La multinacional del vídeo **Camera Effects&Rushes** ha instal·lat una delegació a **Barcelona** per tal de vendre trucatges al cinema i al vídeo. Com assenyala l'encarregada dels afers d'aquesta empresa a la Ciutat Comtal, **Núria Premminger**, «consideren l'Estat espanyol com un mercat potencial», i, de moment, ja sembla que han establert contactes amb diversos directors de cinema.

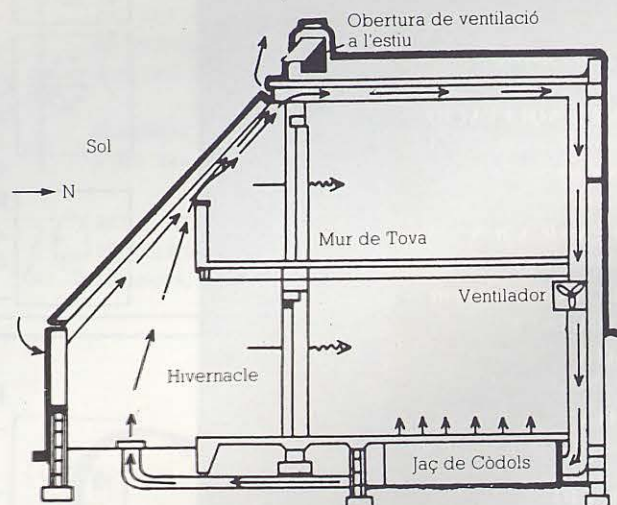
Per presentar les seves possibilitats tècniques, passen als interessats un vídeo de 20 minuts de durada, en el qual es veu la gamma d'efectes òptics que poden realitzar. Per motius econòmics, treballaran sobretot amb vídeo, i per tal raó aquesta delegació ha importat tot un laboratori amb un ordinador específicament destinat a aquestes tasques.

MAJOR APROFITAMENT DE L'ENERGIA SOLAR

El renovament dels panells solars per produir aigua escalfada ve en funció del temps atmosfèric, entre d'altres factors. A fi de millorar la productivitat del sistema en general, el **Centro de Ricerca Europea d'Ispra (Itàlia)** ha posat en marxa un dispositiu de circulació residual que podria ben bé solucionar aquest problema, segons declara un dels seus inventors, el doctor **Gianfranco De Boni**.

La idea se'ls va ocórrer quan van voler comprovar si l'aigua ajudada amb altres fluids podria desplaçar-se millor dins dels esmentats panells, la qual comprovació va resultar positiva, en part. La nova instal·lació, no només està sobrelevada i amb una inclinació superior, sinó que també, amb l'invent, l'aigua es desplaça molt més de pressa i es guarda millor, amb el consegüent estalvi energètic. El líquid innovador, el nom del qual no s'ha volgut revelar a la premsa, resulta increïblement reactiu, i amb el suport de la força gravitatòria, les coses van vent en popa.

Tal com assenyala el doctor **Rudolf Friesser**, coinventor del nou sistema, ara existeix un ràpid intercanvi de calor, a més del fet que tot el conjunt dura més temps. Per altra banda, diu que el sistema obté rendiments de l'ordre d'un 90-95% superiors als procediments clàssics.



Sistemes de captació en la casa solar Balcomb Font 46



ELS AEROSOLS DESTRUEIXEN L'OZÓ

Representants de 27 països es reuniran a **Viena (Àustria)** el maig vinent per arribar a un acord sobre com combatre l'agressió que pateix la capa d'ozó atmosfèrica. Aquesta reunió ha estat patrocinada pel **Programa per al Medi Ambient de les Nacions Unides (PNUMA)**, car una convocatòria anterior, celebrada el proppassat març, fou sabotjada per membres de la **Comunitat Europea i del Japó**, perquè no es va arribar a cap acord respecte a la disminució de la producció de clorofluorocarbonat (CFC), matèria primera dels aerosols.

Segons l'informe del **PNUMA**, un descens de l'1% de l'esmentada capa incrementaria els riscos de càncer de pell en un 6%. Una expedició enviada a **Austràlia**, després dels resultats obtinguts a l'**Antàrtida** (vegeu **Quaderns Tècnics** núm. 8, pàgina 8), ha comprovat que la naturalesa no té res a veure en el problema; però sí els **CFC**, com ho ratifica un estudi fet per la **NASA**. Cas d'augmentar la producció de **CFC**, la capa d'ozó hauria minvat en un 9% d'aquí a uns 70 anys.

Encara que sols per motius econòmics, certs països —com els **Estat Units**— n'han abandonat la producció; no obstant això, la **Comunitat Europea i el Japó** es reparteixen actualment el 50% d'aquest mercat. Altres governs —com els de **Brasil i l'Índia**— han realitzat fortes inversions per produir el **CFC**, a fi d'aconseguir-ne el liderat mundial, tot i que s'ha comprovat que aquesta substància té els efectes destructors esmentats.

SEMICONDUCTORS DE MODA

Una memòria **RAM (DRAM)** de 16 Mb, construïda per la **Nippon Telegraph and Telephone Company** als seus laboratoris de **Kanagawa**, va ser la vedette del darrer certamen sobre electrònica de components celebrat a **Nova York** durant el passat mes de febrer. Altres moments estelars els van constituir les presentacions dels circuits amb millor disposició per trobar errades, de nous dissenys, i la presentació de modernes memòries unitàries.

Quant al **DRAM**, es va desenvolupar tot partint d'una estructura de transistor bàsica, obtinguda a partir d'un procés **CMOS** amb tècniques de litografia de 0,7 micres amb escriptura directa mitjançant feixos d'electrons. Per reduir les dimensions de la memòria fins a 4,9 micres es va emprar una estructura de condensadors verticals d'aïllament, amb la qual cosa es permet redefinir millor les funcions de cada cèl·lula i aconseguir una capacitat quatre vegades superior a la normal.

Respecte a les altres novetats, val a dir que s'han anunciat nous treballs en arquitectura de disseny, realitzats per **Hittachi i IBM**, avenços a les velocitats d'operació, **CPU** de 32 bits (plantejada per **Hewlett&Packard**), circuits **VISI** fabricats en **CMOS** d'1,3 micres que implementen un conjunt d'instruccions per als mainframes, etc.

RADIO AUSTRIA



INTERNACIONAL

SUSPÈS EL «BOLETÍN DX»

El popular espai de **Ràdio Àustria Internacional, «Boletín DX»**, s'ha suspès per temps indefinit després d'haver estat ininterrompudament dedicat al món de les telecomunicacions i al DXisme, sense que s'hagin aclarit les raons de la seva desaparició ni se sàpiga quan tornarà a sortir per antena.

Segons fonts de l'esmentada emissora, s'han hagut de realitzar nombrosos canvis a la redacció i retalls als pressupostos, que potser són la causa de la suspensió. Malgrat tot, l'espai **Món DX** preparat per l'**Associació DX de Barcelona (ADXB)** no estarà afectat per aquesta mida, i es continuarà emetent com sempre, és a dir, el tercer dimecres del mes a les ones internacionals de **Ràdio Àustria**.



INVENTORS CATALANS PREMIATS

El doctor **Antoni Boscaro Gatti**, director de l'**Institut Röntgen d'Investigació** a **Barcelona**, va guanyar el premi a la millor invenció consagrada als éssers humans al proppassat Saló de la Invenció a **Ginebra (Suïssa)**, per haver desenvolupat un ninot-dispositiu de proves per a un fibroscopi. Per la seva part, un jove cirurgià gironí, **Carles Herrero i Juve**, hi va guanyar la medalla de plata per dissenyar un bressol ortopèdic.

El doctor **Boscaro** va rebre el seu guardó de mans del ministre xinès d'Indústria, el qual viatjà expressament per lliurar-l'hi, i que va declarar que el seu país està molt interessat en la seva innovació. Quant a la invenció presentada per **Carles Herrero**, serveix per a tractar tot tipus de malalties músculo-esquelètiques, congènites o traumàtiques, de l'infantesa —preferentment, dels nadons—, i segons calguin traccions dinàmiques, simples o combinades.

FOTOCÒPIES TELEVISADES

Mentre a l'Estat francès fa furor el paper antifotocòpies, al Japó la multinacional **Mitsubishi** ha tret al mercat el sistema **P70**, una fotocopidora múltiple que tan aviat pot obtenir directament imatges del vostre video, com adaptar-se a la televisió, al magnetòfon, a l'ordinador personal o al teletext. En tan sols 13 segons, pot fer una fotocòpia.

La fotocòpia està realitzada en blanc i negre sobre paper tèrmic i amb un alt poder de resolució. El **P70** disposa d'un poder de resolució molt alt i de 16 tramats en gris. De moment, encara trigaran a arribar els primers exemplars d'aquesta fotocopidora; si bé els executius d'aquesta multinacional japonesa ja han advertit que el seu preu no serà precisament baix.



FOTO/ARXIU

«MEGAMASERS» EXTRAGALÀCTICS

Diversos grups d'investigació, localitzats a **Arecibo (Puerto Rico)**, **Nançay** i a la **Provença (Estat francès)**, han descobert l'existència de potents emissions a les longituds d'ones infraroges procedents de l'exterior de la Via Làctia. A través del **Satèl·lit Astronòmic d'Infraroigs (IRAS)**, s'ha detectat que aquesta emissió es deu a les radiacions de material interestel·lar, que prèviament han absorbit els ultravioletes en una regió amb abundància d'estels molt calents en període de formació.

Aquest fenomen, molt semblant a l'emissió concentrada d'energia, a estat batejat amb el nom de «*megamàser*» i s'ha determinat almenys en mitja dotzena de galàxies. La lluminositat reflectida és tal, que pot plantejar-se l'existència, en una zona espacial relativament reduïda, d'una concentració de 10^{12} masses solars. Dins d'aquests indrets, les mol·lècules detectades corresponen —a l'igual que als màsers—, a l'aigua, a l'òxid de silici i a l'hidrogen. Si es té en compte que a la nostra galàxia això únicament es detecta no més enllà d'uns pocs quiloparsecs (un quiloparsec equival a $1000 \times 3'7$ anys llum), us podreu fer una idea de la immensa potència que tenen.

CAPITAL ALEMANY PER A LA ROBÒTICA CATALANA

Les empreses d'**Alemanya Occidental**, **Agromix** i **ASM SA** dedicades, respectivament, a la comercialització de productes i a la robòtica, han invertit capital a la fàbrica **Agro-Reus**, del **Baix Camp**, per tal de produir hortalisses, tot aprofitant la situació geogràfica i el clima de la zona. Estimacions fetes pels respectius gabinets econòmics han dictaminat que, en sols un any, s'exportaran més d'un milió de quilos de préssecs, pomes i peres, per posar un exemple.

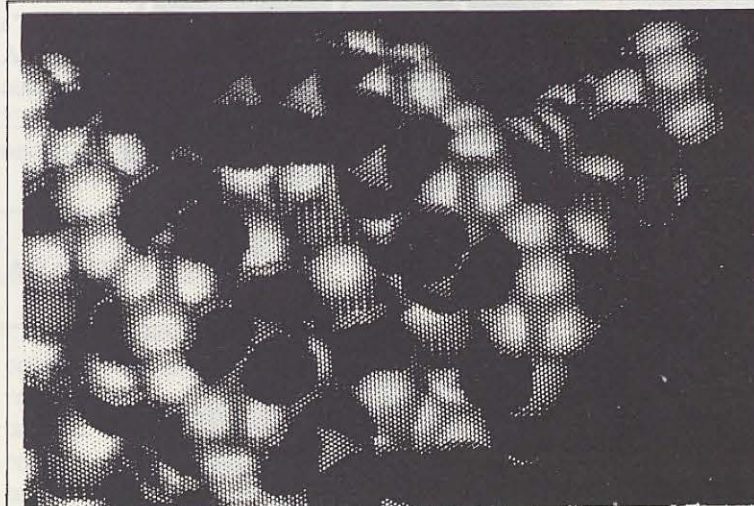
El gerent d'**Agro-Reus**, **Juli Moya**, va declarar a diversos mitjans que pel proper mes de maig s'enllestirà el trasllat de les màquines i es començarà l'adequació i construcció de dues naus extres, que suposaran una inversió total de 150 milions de pessetes. Aquesta empresa es va crear el 1978, i compta a l'actualitat amb 40 treballadors, dedicats a la manufacturació de queviures per procediments informàtics.



PROGRAMES A MIDA DE L'USUARI

Una conclusió a què es va arribar al darrer Saló de la Informàtica (**SICOB**), celebrat a **París** durant el passat més d'abril, va ser que val més confeccionar programes a mida de les necessitats de l'usuari, si es vol tirar endavant dins d'aquestes activitats. Tal com va declarar el director d'una societat de serveis informàtics a aquest saló, «*ara no es comprenen els equips informàtics, sinó després d'haver definit primer els programes; i no com es feia abans*».

Altres directius, per la seva banda, hi han afegit que «*en certs projectes informàtics, el cost relatiu als software arriba fins al 80%, mentre que l'adquisició dels equips n'ocupa la resta*». Conseqüentment, es seguirà, a partir d'ara, aquesta nova tendència, que ve explicada, segons els especialistes, per una mena de saturació intel·lectual dels usuaris, que com més va més es veuen aborats per la dificultat d'aprendre tanta tecnologia nova.



FOTO/ARXIU

BANC DE DADES GENÈTIQUES

Amb la intenció d'oferir totes les dades sobre les seqüències d'àcids nucleics i proteïnes sintetitzades, s'ha inaugurat el **Banc de Dades Genètiques (BDG)** de l'**Institut de Biologia Fonamental V. Villar Palasí** de la **Universitat Autònoma de Barcelona (UAB)**, que recull de forma informatitzada tots els avenços en aquest camp, en intercomunicació amb bancs internacionals.

Així, l'usuari, pot contactar amb els centres de recollida de dades més importants dels **Estats Units** i **Europa**, els quals ofereixen fins les coordenades tridimensionals d'algunes cadenes, a més d'un seguit de programes per tractar el seu contingut. En conjunt els més de 60.000 aminoàcids i els 253 conjunts de coordenades permetran fer tota mena de prediccions d'estructura, homologies de seqüència i mapes de restricció.

El banc de dades es basa en un terminal «*intel·ligent*» (amb disc dur) instal·lat al mateix Institut, i enllaçat per via mòdem amb el **Consorci d'Informació i Documentació de Catalunya (CIDC)**. Permet qualssevol tipus de consultes, com ara les telefòniques, i està pensat com un servei gratuït, obert a la comunitat científica.

MESURADOR DE TAXA D'ERRADES

Dissenyat i fabricat per **Siemens**, el **P2030** és un detector d'errades que permet d'ajustar les velocitats binàries entre els 704 Kbits/s i els 140 Kbits/s, tot proporcionant a la vegada un sistema de menús que permet de determinar tots els valors adients, entre els quals es troben els errors de bit, codi i grup.

Un cop detectades, les quantifica de forma que després es puguin mesurar i es pugui establir-ne les mitjanes ponderades, per conèixer perfectament on es produiran en cas de tornar-se a repetir el procés. Per determinar la tolerància de fluctuacions de fase, l'equip conté un generador i un mòdul de *jitter*. La freqüència de fluctuació de fase al marge respectiu pot sintonitzar-se en continuïtat amb un botó giratori o bé per teclat.

ENERGIA COMBINADA

Bayer Hispania Industrial té previst desenvolupar un projecte de regeneració energètica a la seva factoria de **Tarragona (El Tarragonès)**, amb el qual es pensa conjuminar energia elèctrica i tèrmica mitjançant una turbina de gas natural acoblada a una caldera de recuperació.

Aquest procediment, conegut com *cicle combinat*, autogenerarà fins a 2.300 Kw, mentre que en la modalitat de vapor en farà uns 30.000. Encara que actualment el consum d'energia genera una quantitat que és absorbida per la caldera de vapor mogut per fuel-oil, aviat es muntarà aquesta innovació, que costarà uns 380 milions de pessetes en total. Com avantatges principals, això permetrà d'estalviar energia i contribuirà a evitar la pol·lució.

**CALCULADORA
AMB SÍMBOLS**

L'empresa nord-americana **Hewlett-Packard** ha tret al mercat una calculadora científica capaç d'efectuar càlculs matemàtics amb símbols, mentre que les operacions d'àlgebra es fan tot pitjant uns quants botons. El gran avantatge d'aquest giny consisteix en el fet que l'usuari pugui oblidar-se del paper i el llapis, atès que pot fer el plantejament dels seus problemes directament a la pantalla.

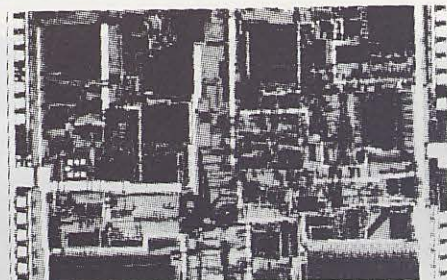


La **HP-28C**, com se la coneix, té una presentació per cristall líquid de 4 línies de 23 caràcters i 128 Kbytes de **ROM**, i disposa de diversos comandaments per tal d'exercir una certa quantitat de funcions, com ara el càlcul de matrius, de vectors i d'altres expressions algebraïques. Aquest model fa uns 19 cm de llargada i pesa uns 227 grams.

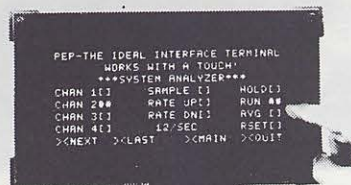
CIRCUIT DESMODULADOR PER A AUTORÀDIOS

El **TDA 4210-3** és la darrera innovació en circuits de **FM** amb desmodulador, específicament dissenyat per a autoràdios. Comercialitzat per **Siemens**, té un cicle de recerca de sintonia que es pot ajustar amb l'amplificador d'entrada, a part d'emetre un impuls per cercar i aturar pertorbadors. Si bé desenvolupa la seva funció bàsica dins dels esmentats ginyes, també té aplicacions als receptors domèstics.

El circuit de **FM-FI** té un amplificador limitat de set etapes amb desmodulador i sortida **BF** no regulada. Per estalviar-se sorolls extres, el senyal de **BF** pot reduir-se en un marge pròxim a l'entrada de funció de la limitació de fins 39 decibels. Per altra banda disposa d'una sortida d'intensitat de camp, una altra de **CAF** i una de col·lector obert, la qual és conductora quan hi ha una intensitat suficient.



FOTO/ARXIU



FOTO/ARXIU

UNITAT SENSIBLE AL TACTE

Sota el nom de **PEP** s'ha començat a comercialitzar una unitat interactiva que combina la tecnologia de plasma de corrent continu amb una matriu de commutadors sensibles al tacte amb un grau de sofisticació tal, que resulten immunes a la llum intensa i fins i tot a les radiacions solars. Pot controlar-se per menú, de forma que és possible utilitzar-la ben bé en controls industrials, equips de prova o caixers automàtics.

L'agència que la comercialitza el té disponible en dues configuracions: una, de 8 línies i 32 caràcters i una altra de 12 línies i 40 caràcters. Totes es formen amb matrius de 5 x 7 punts que poden formar tot tipus de lletres, nombres, símbols o signes diversos. Les visualitzacions es subministren en tres colors: taronja, verd o vermell, segons les diferents condicions ambientals.

**MÉS ACCIDENTS NUCLEARS**

Al principi d'abril la planta productora d'hexafluorur d'urani (**UFG**) de **Pèiralata (Occitània)**, es va paraitzar un seguit de vegades a causa de diverses fuites d'aquest producte, emprat en la producció d'electricitat a les centrals nuclears. L'origen de l'accident va ser provocat per la ruptura d'una vàlvula de connexió, tot provocant que n'hagin estat afectats 7 treballadors.

El **UFG** és un producte de baixa radioactivitat, però altament tòxic, extret de l'urani. Es dona la curiosa circumstància que a la localitat de **Creys-Malville** —molt a prop de **Pèiralata**— també es van produir incidents semblants. El producte s'ha extès en un radi de 250 metres, a l'extrem del local on l'emmagatzemaven, encara que els directius d'aquesta instal·lació afirmen que això no implica cap perill. De fet, s'ignoren les quantitats perdudes de **UFG**, per més que la capacitat màxima de la fàbrica no era superior a les 5'5 tones.

Per la seva banda el govern de l'**Alemanya Occidental** estudia informes d'un institut especial segons els quals és possible que s'hagi produït un altre accident en una central nuclear soviètica. Aquesta institució ha captat un augment poc habitual de la radioactivitat durant el mes de març, consistent en partícules de iode-131 i xenó-133. Això, segons els experts, solament es pot deure a una fuga de components radioactius.

**PROGRAMA DE
COMPTABILITAT
MULTIEMPRESA**

Ha aparegut no fa gaire l'**IndexGES**, un paquet de gestió comptable que permet de tractar fins a 10.000 comptabilitats diferents de forma simultània, i que ara es troba disponible en català. Entre les seves prestacions, hi ha les de definir plans comptables independents per a l'empresa, discriminar entre els diferents tipus de saldos, situacions i explotació també per a les empreses; així com la possibilitat de manipular els formats de sortida d'acord amb les necessitats de l'usuari.

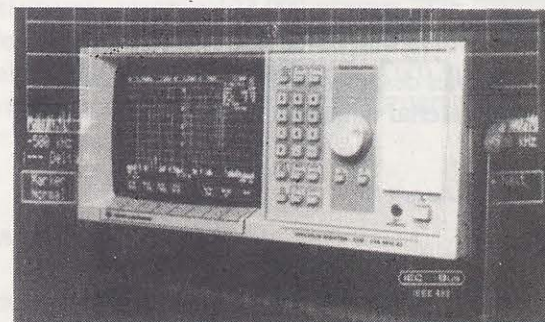
**TRACTAMENT
AMB TEIXITS CEREBRALS**

A la **Universitat de Cleveland (Estats Units)** s'estan realitzant transplants de teixits cerebrals de fetus a pacients que pateixen el mal de **Parkinson**, entre d'altres afeccions d'origen nerviós. Si bé és cert que fins ara el rebuig resultava més que patent, s'ha descobert que els fetus, com que no han desenvolupat del tot les seves defenses, són majoritàriament susceptibles de ser utilitzats per practicar aquesta operació.

Amb aquest procediment s'obren nous camins per a la medicina, malgrat les dificultats de caire ètic que dificulten l'ús d'aquest material, car prové dels avortaments duts a terme. Tot i així, els responsables d'aquesta universitat, amb l'assessorament d'un grup de sociòlegs i advocats, han decidit de continuar amb aquesta mena de transplants.

ANALITZADOR D'ESPECTRES «INTEL·LIGENT»

El **Rohde&Schwartz EZM** és un equip dotat d'una funció d'escombrament ràpid especialment útil per a sistemes de contramesures electròniques (**ECM**), que d'un sol cop permet de combinar les tasques de receptor i d'unitat de presentació panoràmica, perquè realitza mesures de desmodulació del senyal dins de l'ample de banda d'**FI**, tot presentant simultàniament en pantalla l'espectre d'aquesta.



FOTO/ARXIU

El **EZM** pot emprar-se en aplicacions de radiodetecció, radiomotorització i mesures d'alimentació. Un connector de bateria de 24 volts permet la seva utilització en vehicles. Els procediments d'operació es duen a terme mitjançant la combinació d'un programa i un teclat per al control. També compta amb una certa varietat d'interconnexions de sortida de dades per impressora, traçador gràfic i monitors de color.

- L'Estat espanyol ocupa el novè lloc al món pel que fa a producció d'energia nuclear, segons informa l'Organització Internacional de l'Energia Atòmica (OIEA). Curiosament aquesta oducció se situa significativament per sobre d'Estats com el Japó, la Unió Soviètica o els Estats Units.

- Per primer cop, diferents grups ecologistes s'han reunit amb representants de la Generalitat de Catalunya. Aquesta primera trobada, considerada com històrica, és la primera de tota una sèrie que se celebraran cada dos o tres mesos.

- La xarxa d'emissores institucionals de la Generalitat de Catalunya està posant en funcionament el nou grup d'enllaços d'alta tecnologia digital en tot el territori del Principat. En concret, Catalunya Ràdio serà la segona emissora europea, després de la RTV de Noruega, a aplicar aquesta tecnologia.

- Els Estats Units tenen, avui per avui, la capacitat per produir 5 caps nuclears al dia, segons un informe presentat a Washintong. D'ençà el 1945, aquesta superpotència n'ha fabricat més de 60.000, dels esmentats ginyes mortífers.

- Més de 205.000 referències bibliogràfiques, ha aplegat al banc de dades SRIS que pertany al Servei Internacional de Referències Científiques. Així, aquest banc de dades, s'ha convertit en el catàleg més complet de tota l'Europa Occidental dins d'aquest terreny.

- Només en informàtica, els Jocs Olímpics suposaran unes despeses de 17.000 milions de pesetes. El 35% d'aquesta xifra serà en concepte de material adquirit a l'estranger.

- Dues empreses nord-americanes estudien la possibilitat d'emetre programes de televisió en espanyol per a l'Estat espanyol a través dels satèl·lits d'Estats Units. Aquesta possibilitat es basa en el fet que aviat s'instal·laran arreu de tot l'Estat més de 20.000 antenes parabòliques, i pensen d'emetre abans que els tres nous canals privats aprovats recentment.

- La multinacional japonesa Matsushita ha presentat sengles caixes acústiques ultraplans de 1 metre de diàmetre i tan sols 6 centímetres de gruix, confeccionats principalment amb cartró. També disposen de 4 vies i de 5 altaveus amb una potència de sortida de 50 W.

L'ESPAI: L'HORA D'EUROPA?

Fa un any i mig, potser hagués semblat absurd presentar un article sobre el possible liderat d'Europa en el camp dels llançaments espacials. Però l'accident del Challenger ha modificat tot el panorama. Si els Estats Units semblaven abans líders clars en aquest sector, el desastre produït pel gener de l'any passat ha posat a la vista les contradiccions de la política nord-americana en qüestions espacials i la possibilitat que tant l'Europa Occidental, com d'altres països —Unió Soviètica, Xina, Japó— puguin tenir-hi un paper capdavanter.

No és ara, quan cal començar a parlar dels problemes de la NASA. Ja a la dècada dels setanta, un cop aconseguit pels Estats Units l'objectiu de posar un home a la Lluna, hi havia una sèrie de punts que el triomfalisme no va fer abordar tal com calia. La reducció pressupostària va portar els dirigents de la NASA a proposar projectes espectaculars. Tots els esforços es concentraren en la llançadora espacial, per a fins científics, civils i militars. El primer error va ser basar tots els llançaments en els nous ginyes, en comptes de millorar els coets que havien participat al projecte Apollo.

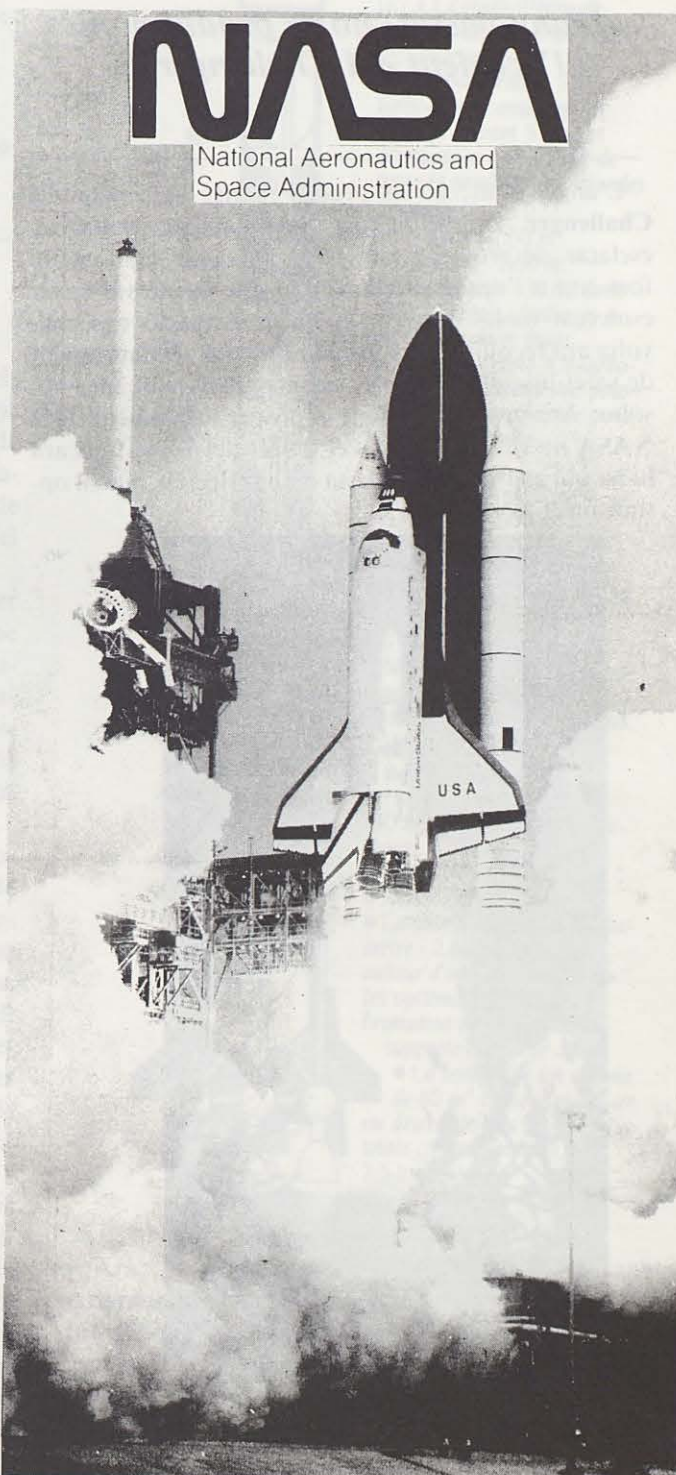
A finals dels setanta, la NASA estava plena d'optimisme i suposava costos molt inferiors als que realment vindrien. Pensaven que la llançadora espacial podria posar en òrbita material a un preu molt assequible: 600 dòlars per quilogram. Fins i tot la freqüència prevista per als llançaments era sorprenent: cada setmana. Finalment, el cost sortia per 12.000 dòlars/kg i un llançament setmanal es convertí en quelcom impensable.

Tampoc no hi va haver previsió quant a les possibles fallades als coets. Després de l'accident del Challenger, William Rogers presidí la comissió que porta el seu nom per esbrinar les causes d'aquell fet. La documentació acumulada pels diferents especialistes que hi participaren ocupava 122.000 pàgines, que foren resumides en 256. L'informe Rogers revela que les primeres fallades detectades són del 1978. Però la NASA no en va fer cas i va seguir amb els seus programes.

FALLADES ALS BOOSTERS

L'accident del Challenger es va produir per fallades als boosters —coets impulsors. La nit anterior al llançament, les temperatures eren baixíssimes. Això va afectar una peça amb disseny defectuós: les juntes de goma que tanquen els quatre cossos de combustible sòlid.

La goma va perdre elasticitat. Això, unit a l'erosió produïda pels gasos i la pressió dintre el coet, va fer que les juntes només aguantessin 73 segons. De fet, les defectuositats de les juntes ja havien estat detectades l'any 1985, però la NASA no les va reparar. Ara



FOTO/ARXIU

sembla que el cost per superar els problemes detectats per la **Comissió Rogers** pot ser de 5.500 milions de dòlars.

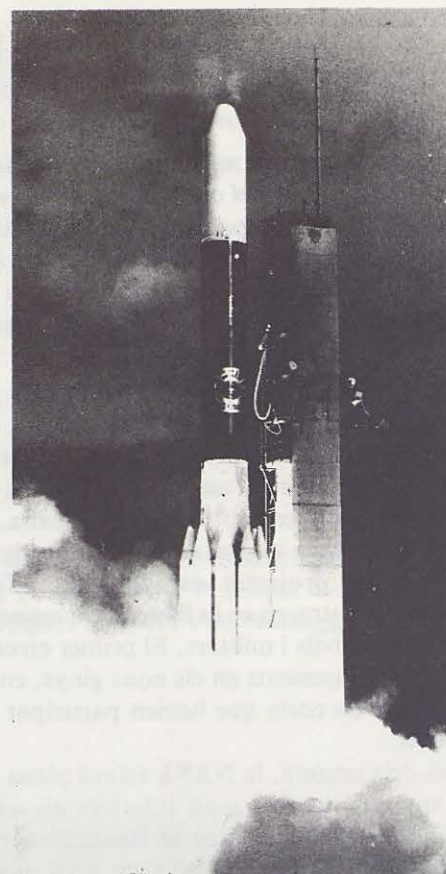
No van ser només els boosters els que van fallar a l'accident. Tampoc no hi havia cap dispositiu de seguretat per donar als tripulants l'oportunitat de salvar-se. Ara, la **NASA** haurà d'invertir 50 milions de dòlars en un dispositiu d'emergència per incloure'l als propers llançaments.

«L'any passat, no es produí només l'accident del Challenger...»

L'any passat, no es produí només l'accident del **Challenger**. També un coet **Titan** i un coet **Delta** van esclatar després d'enlairar-se. Tot això significà un fort cop a l'optimisme americà, que després d'haver esmerçat molts esforços en la investigació espacial, volia ara recollir-ne els fruits. El mercat de llançament de satèl·lits, per exemple, semblava tenir un amo absolut. Ara ja s'anuncia que el proper llançament de la **NASA** no tindrà lloc fins el febrer del 1988. I encara hi ha qui afirma que aquesta data reflecteix massa optimisme.



Titan/Centaur



Delta

A més a més, quan els llançaments recomencin, les necessitats militars passaran pel davant dels projectes científics o de les operacions comercials. Han estat anul·lats estudis per satèl·lit per a aquest any —com la missió **Galileo**—, per enviar un satèl·lit a **Júpiter**, el qual enviament, però, no es farà abans del 1989. La preferència, ara, la tindrà la construcció d'un nou transbordador. Potser quedaran alguns diners per a l'estació espacial, però això tampoc no és segur. El dèficit pressupostari nord-americà no afavoreix que la **NASA** disposi de més mitjans econòmics.

Però, a més de tot això, el sector privat fa la seva aparició en la comercialització de llançaments. Sembla un negoci amb prou volum per intentar-ho. Així, **Martin Marietta**, productora del **Titan**, pensa iniciar els seus llançaments comercials a principis del 1989. **Transpace Carriers** usará el **Delta** de la **McDonnell Douglas**. **General Dynamics**, **Boeing**, **Sapace Services** o **Pacific American Launch Systems**, són noms d'empreses que aviat poden irrompre en aquest camp.

Amb aquesta situació, quines alternatives es presenten als **Estats Units**? Clarament, són quatre: la primera és la d'**Europa Occidental**; la segona, la **Unió Soviètica**; la tercera la **Xina** i la quarta, el **Japó**. Deixem de banda **Israel**, amb simples projectes, o l'**Índia**, que amb els seus **SLV** encara no pot posar en òrbita ni una tona de material.

L'ALTERNATIVA EUROPEA: ARIANESPACE

L'optimisme en la posta en òrbita de material i equips es diu **Arianespace**. Potser sigui excessiu, recordant les bones perspectives de la **NASA** de fa uns anys i la seva realitat actual. Però l'empresa que utilitza coets **Ariane** es mostra convençuda que podrà aconseguir el mercat de l'espai. Ja compta amb dos ti-

«El sector privat fa la seva aparició en la comercialització de llançaments.»

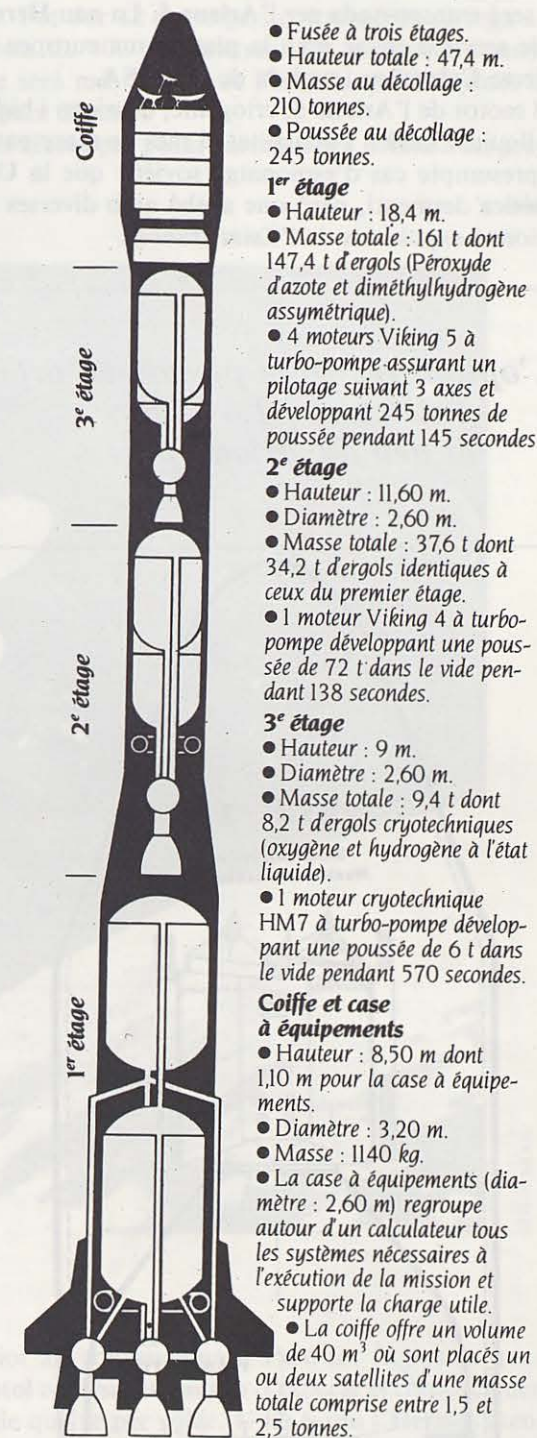
pus d'**Ariane**, i en té dos més en projecte, un dels quals, l'**Ariane-4**, podrà entrar en servei enguany. L'optimisme encara era més gran abans del 30 de maig de l'any passat, en què un coet **Ariane-2** esclatava quinze minuts després d'enlairar-se. Les causes de l'accident semblen estar en el motor d'hidrogen del tercer pis del coet.

Tot i així, l'experimentació de l'**Ariane-3** i el primer vol de l'**Ariane-4** poden donar a **Europa** el primer lloc en aquest camp. Per al darrer està prevista una preparació de quatre mesos abans del seu primer llançament, des de la base de **Kourou**. La primera missió està catalogada com la **V-21** i posarà en òrbita el satèl·lit **Meteosat-3**, l'**Amsat** destinat a radioaficionats, i el satèl·lit comercial **Panamsat**.

Per solucionar els problemes de l'encesa dels motors del tercer pis, que provocaren la fallada de l'**Ariane-2**, s'estan fent diversos assaigs. Ara, però, es presenta un dilema. Es poden reemprendre els llançaments abans de trobar l'encesa ideal i exposar-se a un fracàs, o bé retardar els llançaments durant un parell d'anys. Sembla que es seleccionarà un sistema d'encesa provisional, mentre prossegueixen els treballs per trobar-hi una solució definitiva. No sembla que els francesos deixin escapar el gran mercat del llançament de satèl·lits.

A l'empresa **Arianespace**, el principal accionista és l'**Agència Francesa de l'Espai**, amb el 34%. Hi participen, també, **SEP** i **Aerospatiale**, dues companyies franceses, i la **MBB-Erno**, alemanya, així com altres empreses i bancs. Fins 1984 va tenir pèrdues, però aquell any ja va obtenir beneficis, que el 1985 ja eren de 21'5 milions de francs —uns 430 milions de pessetes.

Caractéristiques techniques d'Ariane 1

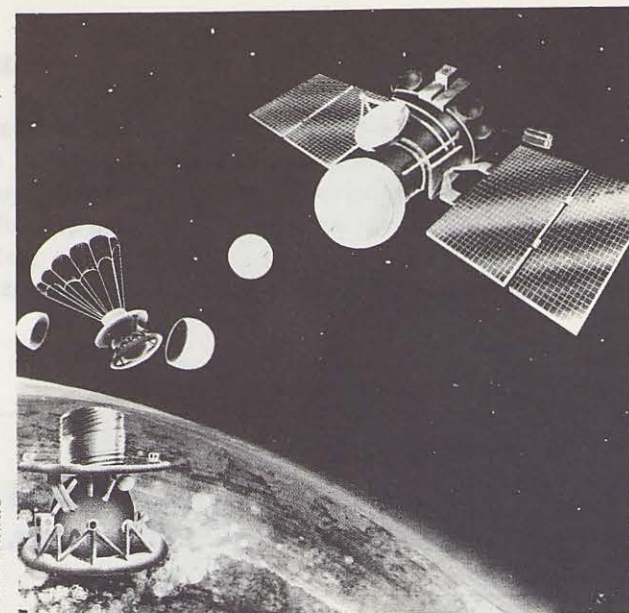
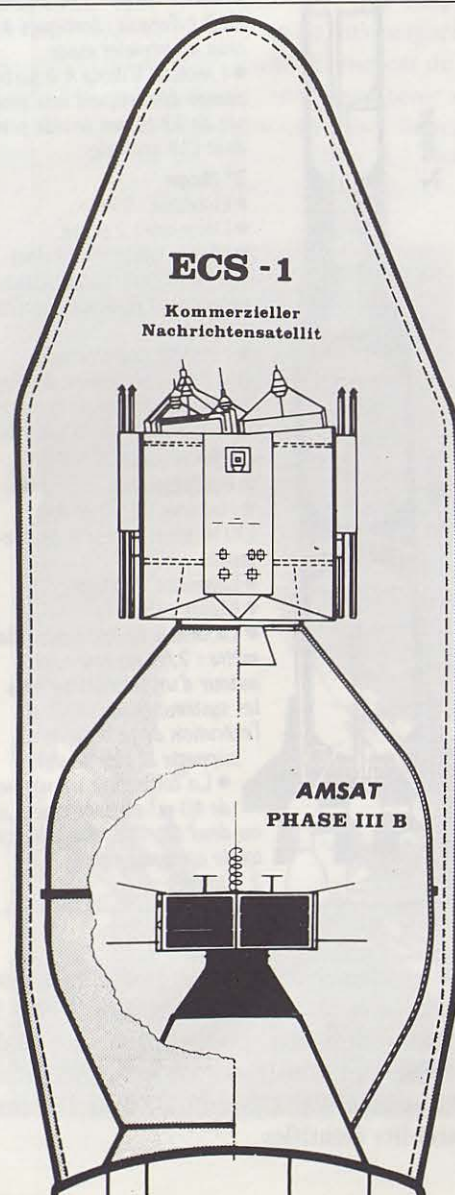


Ara, 14 ex-clients del **shuttle** americà han anat a **Arianespace**, que té **overbooking**, fins 1990. Fins i tot, pel novembre passat, podíem llegir que el doctor **James Fletcher**, administrador de la **NASA**, afirmava que l'agència americana podria utilitzar l'**Ariane** per llançar satèl·lits científics.

Un dels projectes més importants de l'Agència Espacial Europea —ESA— també implica l'Ariane. L'ESA pretén que Europa tingui plena autonomia espacial. El punt clau del programa és la nau **Hermes**, que serà transportada per l'Ariane-5. La nau **Hermes** ha de servir d'enllaç amb la plataforma europea del projecte **Columbus** i amb la de la NASA.

El motor de l'Ariane-5, criogènic, d'oxigen i hidrogen líquids, saltà a l'actualitat el mes de març passat pel presumpte cas d'espionatge soviètic que la Unió Soviètica desmentí, però que acabà amb diverses detencions i expulsions de l'Estat francès.

«L'optimisme en la posada en òrbita de material o equips es deu a l'Arianespace.»



L'HOTOL BRITÀNIC I EL SÄNGER ALEMANY

Cronològicament parlant, sembla que es podrien efectuar un parell d'assaigs el 1995. L'Ariane-5 llançaria la plataforma **Polar** del **Columbus** aquell mateix any. L'**Hermes** la visitaria a partir del 1997. A partir de l'any següent, podria anar també a la plataforma de la NASA i a partir del 2005 viatjaria a una estació orbital europea autònoma. Està previst que cada aeronau **Hermes** sigui operativa per a trenta llançaments des de **Kourou** i que en tres mesos sigui acondicionada per a més llançaments. **Aerospatiale** serà el responsable del projecte, amb la participació d'**Avions Marcel Dassault**. **Hermes** costarà uns 2.000 o 3.000 milions de dòlars.

«L'Hotol pot posar càrregues en òrbita a un preu inferior al convencional.»

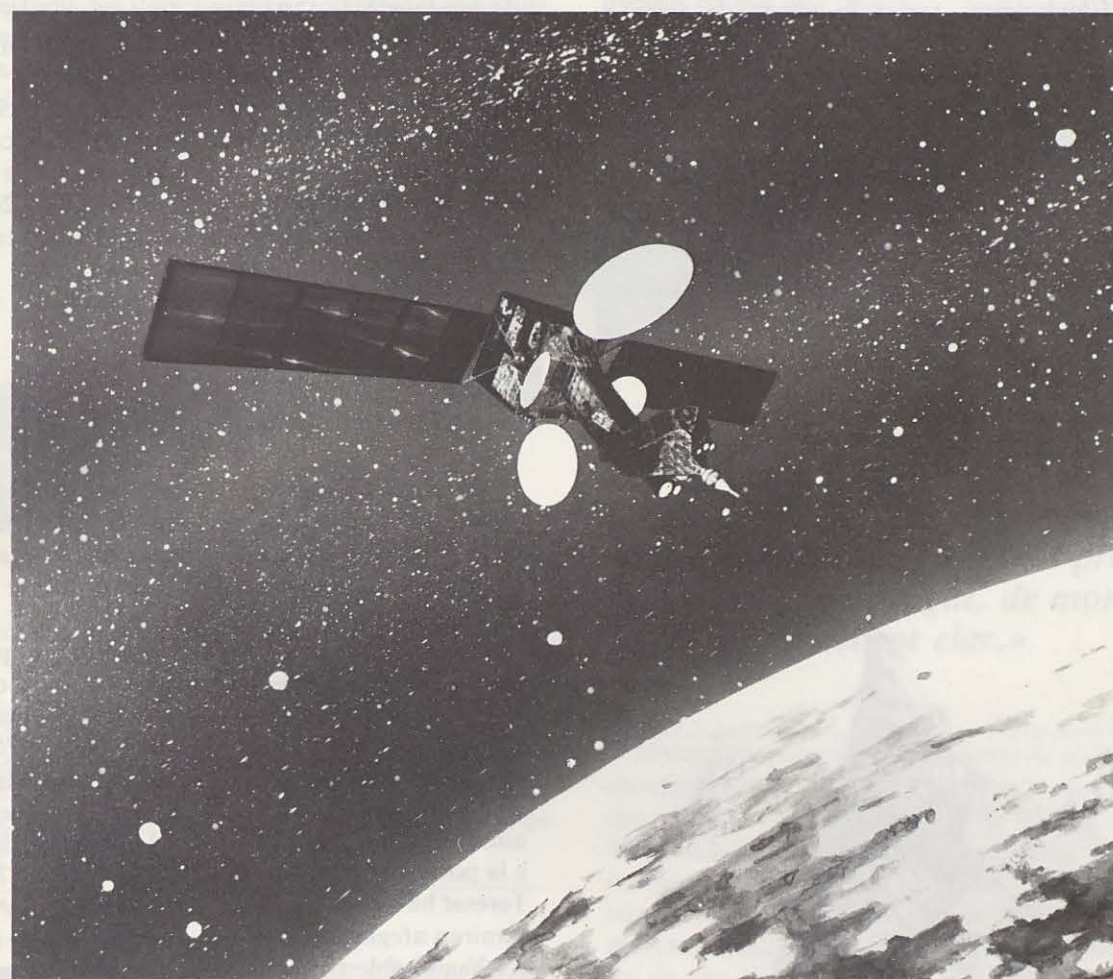
Però el projecte **Hermes** també aixeca polèmica. Els britànics tenen el seu propi projecte —anomenat **Hotol**—, mentre que els alemanys proposen el **Sänger**. Aquests han de competir i convèncer l'ESA per superar l'Ariane-5, que podrà posar 15 tones en òrbita baixa i dos satèl·lits de 4 tones en òrbita geostacionària, a 36.000 quilòmetres d'alçada.

L'**Hotol** és un conjunt nau espacial-llançadora espacial, fabricada per **British Aerospace** i **Rolls Royce**. És un vehicle no tripulat, completament recuperable, que pot utilitzar pistes d'aeroports convencionals i posar en òrbita fins a 8 tones de càrrega. Pot dur càrregues similars a les de l'Ariane. I d'aquí ve la polèmica.

Per als dirigents de l'ESA, l'**Hotol** sembla una bona idea. El seu director general, **Reimer Luest**, ha dit que no sap, però, si és factible o no. Els onze membres de l'ESA mostren el mateix escepticisme. **Alan Bond**, de la **Rolls Royce**, acreditat com inventor de l'**Hotol**, ha declarat que els enginyers poden demostrar la validesa del projecte, però que no en parlin més perquè els Estats Units i el Japó podrien interessar-se massa pels seus secrets.

Els alemanys donen suport a l'**Hermes**, però també tenen un projecte. Es diu **Sänger**. Té un funcionament similar a l'**Hotol** a la primera fase de llançament. Utilitza aire atmosfèric i després fa servir un coet criogènic. Pot dur 12 passatgers o 4 tones de càrrega a una òrbita de 400 quilòmetres. Els alemanys assenyalen que serà més barat que l'**Hotol**, que l'**Hermes** i que l'**Space Shuttle**.

L'**Hotol** pot posar càrregues en òrbita a un preu in-



Els britànics dediquen a la investigació espacial uns 100 milions de lliures anuals —uns 20.000 milions de pessetes— incloent-hi satèl·lits de telecomunicacions, experiments astronòmics i participació en projectes europeus. L'**Hotol** costaria 6.000 milions de dòlars. Per a ells, l'**Hotol** és el nou concepte del transport, que faria que Europa avancés els Estats Units. Assenyalen que l'**Hermes** necessita l'Ariane i l'**Hotol** no. Per a **Alan Bond**, és un greu error construir l'**Hermes**. En canvi, els francesos veuen l'**Hermes** com vital per dur gent o material de la Terra a l'estació orbital permanent **Columbus**.

ferior als convencionals. Però tot fa pensar que tant **Hotol** com **Sänger** hauran d'esperar el començament de segle que ve per volar. L'ESA veu l'**Hermes** com una segona generació de transports, mentre que l'**Hotol** i el **Sänger** serien la tercera, per a l'any 2010.

EL PROTÓ SOVIÈTIC

Al costat dels projectes europeus cal esmentar ara els de la Unió Soviètica. Sembla difícil, en qüestions relacionades amb l'espai, deixar de banda els so-

viètics. Compten amb el coet **Protó**, capaç de posar en òrbita 19'5 tones en òrbita baixa i 4'5 en geoestacionària. Té una fiabilitat del 95% i ofereix preus més baixos que la resta del món.

La **Unió Soviètica** es dedica preferentment a l'estació orbital **MIR** —Pau— posada en òrbita el 1986. Els seus astronautes van superant rècords d'estades a l'espai. Sembla que al fons d'aquestes proves hi ha el desig de col·locar un home a Mart a començaments del segle XXI. Però també han vist com la posada en òrbita de satèl·lits pot significar una no gens menyspreable entrada de divises. Han creat dues empreses: l'una és **Glavkosmos**, per a la venda de coets a l'estranger; l'altra és **Licentintong**, per a llicències d'exportació. La **Unió Soviètica** acceptaria de 10 a 20 contractes l'any.

«La veritat és que el Protó és un adversari temible, molt rendible i fiable.»



FOTO/ARXIU

Fins ara, els altres països es mostraven molt poc inclinats a contractar la **Unió Soviètica** per al llançaments de satèl·lits. Significava deixar a les seves mans el giny i no tornar-ne a saber res fins que es comprovés la seva posada en òrbita. Ara, els soviètics permeten que el client acompanyi el satèl·lit fins a la base de llançament i que el pugui escortar, fins i tot encara que s'hagi d'esperar mesos a la **Unió Soviètica**.

La veritat és que el **Protó** és un *adversari* temible, molt rendible i fiable. És un coet clàssic de quatre fases, d'uns 60 metres d'alçada. La primera fase té sis motors de 900 tones de potència total i d'una durada de combustió de 130 segons. La segona fase té quatre motors i la tercera en té un altre —semblant als de la segona— i quatre d'orientables per corregir la trajectòria en vol. La quarta fase té motors de cicle tancat.

El **Protó** ha col·locat en òrbita diverses càrregues, entre les quals es troba el mòdul central de l'estació **MIR**. El cost d'un llançament seria de 24 a 26 milions de dòlars, mentre que els de l'**Ariane** en costen 30. La bodega plena del **Discovery** costava, l'any 1988, 32 milions de dòlars i enguany el preu havia de ser el doble.

L'OFERTA ORIENTAL: XINA I JAPÓ

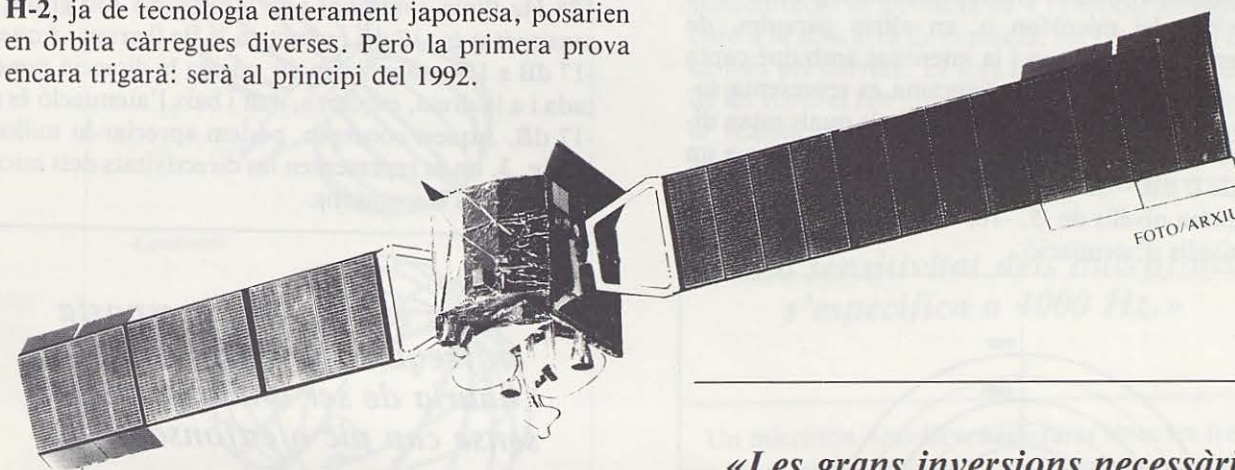
Anem ara als països orientals. Tant la **Xina** com el **Japó** han entrat a la cursa de l'espai, però de manera molt diferent. La **Xina** ja presenta una oferta, mentre que el **Japó** sembla un contrincant seriós per a la propera dècada.

Els coets xinesos són els **Txangzheng** —Llarga Marxa. El **Llarga Marxa-3** pot posar 3,6 tones en òrbita baixa i 1,4 en òrbita geoestacionària. Ha arribat després del **Llarga Marxa-1**, aparegut el 1970 i capaç per a 300 quilograms, i el **Llarga Marxa-2**. Els primers en signar contracte amb els xinesos foren els suecs, que anunciaren al pagament de 4 milions de dòlars per a la posta en òrbita d'un satèl·lit de 4 tones. També la **Teresat** ha signat contracte amb els xinesos. A la llista s'aniran afegint nous països, com **Austràlia**. Els xinesos han establert contactes amb l'Agència Australiana de Telecomunicacions. Això permeté que el ministre de la ciència del país oceànic visités la **Xina** i quedés, segons les seves pròpies paraules, «*impressionat per la participació dels millors científics xinesos en el programa espacial*». Els xinesos tenen una base propera a l'equador, cosa que facilita la posada en òrbita geoestacionària.

Xina podria llançar 12 o 13 satèl·lits l'any, segons la companyia **Gran Muralla Xinesa**. Però segons els científics de la base de **Xichang**, al sud-oest de **Sichuan**, el màxim seria de 5. El temps entre el contracte i el llançament també varia d'una font a l'altra: un any i mig per la companyia, no menys de 30 mesos pels científics. Els xinesos ofereixen altres avantatges. La **Companyia d'Assegurances del Poble** dona taxes del 25% sobre el preu del coet.

De fet, sembla que l'avantatge principal que ofereixen els xinesos és el del preu, ja que no fan assaigs de motors i no tenen sistemes dobles. La indústria espacial xinesa sembla embrionària, però caldrà esperar aquests llançaments, previstos per a enguany, per comprovar-ne les possibilitats futures.

Els japonesos, per la seva banda, semblen anar pel bon camí. Per començar, utilitzen l'**H-1**, de disseny nord-americà, semblant als **Delta**, amb la introducció de certes modificacions i amb alguna aportació nipona. Després d'aquesta mostra de dependència tecnològica, volen fabricar un avió supersònic reutilitzable. Si els estudis ho desaconsellen, intentaran construir un transbordador semblant als americans. Els coets **H-2**, ja de tecnologia enterament japonesa, posarien en òrbita càrregues diverses. Però la primera prova encara trigarà: serà al principi del 1992.



FOTO/ARXIU

CONCLUSIONS

La competició espacial es presenta, doncs, així. Els **Estats Units** tenen un futur no gaire segur fins que no clarifiquin la seva línia de treball i solucionin els problemes pendents. L'**Ariane** francesa és, ara com ara, l'alternativa amb més demanda, tot i les qüestions tècniques per solucionar. La **Unió Soviètica** és molt fiable, però les qüestions comercials amb els soviètics es presenten plenes d'incògnites. **Xina** mostrarà les seves possibilitats durant aquest any. El **Japó** no pot oferir res abans del 1992. L'**Índia** i altres països queden encara més enrera.

«Les grans inversions necessàries fan que el futur de tots els projectes esmentats no estigui, de moment, del tot clar.»

La utilització de tecnologia nord-americana els impedia, segons el contracte, fer operacions amb altres països. Però l'**H-2**, desenvolupat per **Mitsubishi**, podria col·locar 2 tones en òrbita geoestacionària. La mateixa **Mitsubishi** dissenya, a més, equips de base magnètica per controlar la posició dels satèl·lits. Fins ara, els japonesos han realitzat 17 llançaments des de la base de **Tanegashima**.

«Xina podria llançar 12 o 13 satèl·lits l'any, segons la companyia Gran Muralla Xinesa.»

Als nipons, també se'ls presenten curiosos problemes. Així, només poden efectuar llançaments durant dos períodes de l'any, de 45 dies cada un. La causa n'és el fet que el mar al voltant de la base està ple de bonitol i els llançaments podrien espantar-lo i fer-lo fugir. A més, l'Agència Japonesa de Desenvolupament Espacial —**NASDA**— ha d'indemnitzar els pescadors amb més de 500 milions de pessetes l'any.

A part del mercat de llançaments de satèl·lits, hi ha els experiments conjunts i les col·laboracions, com la que s'havia establert entre **ESA** i **NASA**. L'aturada d'aquesta darrera posa més d'actualitat les col·laboracions entre francesos i soviètics. Aquests darrers ja han ofert la base **MIR** a d'altres països. Amb tot, cal dir que les grans inversions necessàries fan que el futur de tots els projectes esmentats no estigui, de moment, del tot clar. El que sí sembla probable, és que s'arribi a una entesa entre les grans potències pels projectes més ambiciosos, com ara les bases lunars o estacions orbitals que serveixin de pont entre la **Terra**, el nostre satèl·lit natural i **Mart**.

Europa ha mostrat sovint les seves possibilitats; com amb els **Spacelab** l'any 1983. Ara té un avantatge. Probablement, els **Estats Units** donaran preferència, durant cert temps, a les qüestions militars sobre totes les altres. Si s'eviten discussions internes i es manté una actuació unitària, **Europa** pot accedir, no sols a l'autonomia espacial, sinó també a l'hegemonia en un camp amb tantes possibilitats com aquest.

Xavier Duran i Escrivà

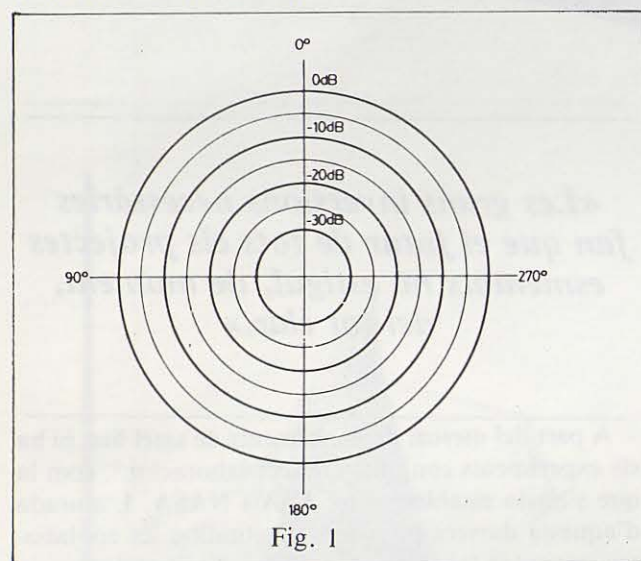


MICRÒFONS (II)

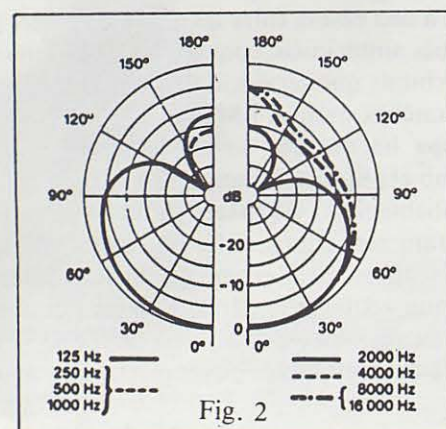
A la primera part d'aquest article vam veure els diferents tipus demicròfons classificats segons el principi del transductor emprat. A continuació, estudiarem totes les altres especificacions relatives als micròfons, les quals donen peu a noves classificacions dels mateixos.

DIAGRAMA POLAR

El diagrama polar és una representació gràfica de la directivitat del micròfon o, en altres paraules, de l'àrea en què capta el so i la intensitat amb què capta aquest mateix so. Aquest diagrama es representa sobre un seguit de cercles concèntrics, els quals estan dividits en 360 graus. El cercle exterior correspon a un nivell de 0 dB —sense cap atenuació— i els interiors representen nivells de -5, -10, -15... dB, és a dir, diferents nivells d'atenuació.



Sobre aquesta base podem representar la directivitat del micròfon. A la Fig. 2 podem veure un exemple de diagrama polar.



És usual representar la directivitat per diverses freqüències i, com podem veure a la Fig. 2, això es fa amb diferents tipus de línies. A l'exemple veiem que a 125 Hz (línia contínua) i en la direcció 150 graus, la sensibilitat és -17 dB respecte a la de 0 graus. Aquests -17 dB a 150 graus volen dir que en la direcció esmentada i a la dreta, esquerra, dalt i baix l'atenuació és de -17 dB. Aquest concepte, podem apreciar-lo millor a la Fig. 3, on es representen les directivitats dels micròfons en tres dimensions.

«Una gràfica de la resposta en freqüència d'un micròfon hauria de ser una línia recta sense cap pic o enfonsament.»

En aquesta figura podem veure la classificació dels micròfons segons la seva directivitat. En primer lloc, tenim el micròfon omnidireccional que, com el seu nom indica, agafa uniformement el so provinent de qualsevol direcció. A continuació, hi ha el de figura de vuit, el qual és sensible al so que li arriba pel davant i pel darrere i sord al de les vores. Segueix el cardioide, important per als músics, amb la característica de ser pràcticament sord al so vingut del darrere, i que concentra la major part de la seva sensibilitat en la direcció del seu eix. El següent micròfon, anomenat hipercardioide, és una variació de l'anterior en què s'ha augmentat la directivitat de manera que pot captar el so en un punt o zona molt precisos, fet que el fa de gran utilitat en el món artístic i, especialment, el musical. Ens queda, per acabar, l'ultradireccional en què s'obté la directivitat màxima en col·locar el micròfon dins d'un tub amb petits forats.

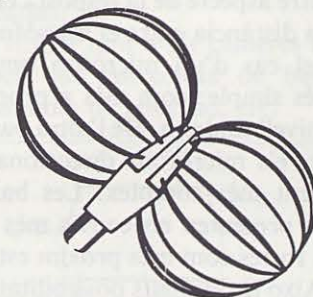
CONCENTRACIÓ DE POTÈNCIA SONORA

Aquesta característica ens indica amb quina exactitud pot ser enfocat el micròfon. Es mesura en comparació a l'energia que captaria un omnidireccional en les mateixes circumstàncies i s'expressa com una fracció. La potència acústica decreix de manera propor-

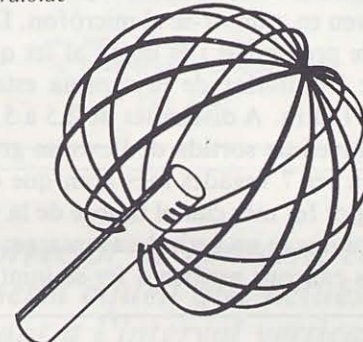
Omnidireccional



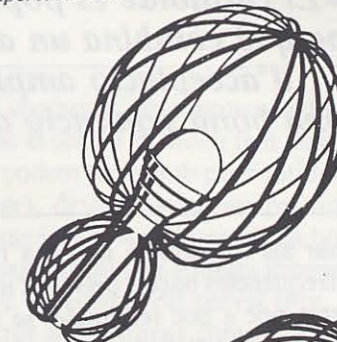
Figura de vuit



Cardioide



Hipercardioide



Ultradireccional

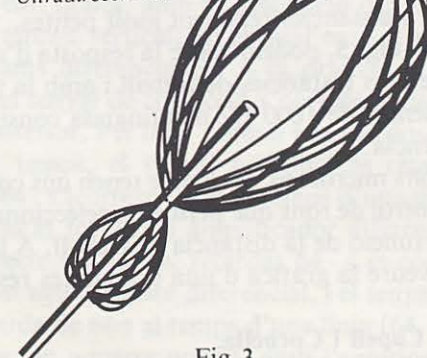


Fig 3

cional al quadrat de la distància de treball; per tant, si un micròfon cardioide té una concentració de potència sonora de 3, això vol dir que la seva distància de treball és l'arrel quadrada de 3 o, en altres paraules, que pot treballar a una distància 1,73 vegades més gran de la distància a què ho faria un omnidireccional per la mateixa relació de so directe/indirecte.

El cardioide és popular perquè combina un angle d'acceptació ampli amb una bona separació acústica, evitant d'aquesta forma la captació de paràsits o sons indesitjats a la part posterior del micròfon.

Encara més potent és l'hipercardioide, amb una concentració de potència de 4 i enfocat amb més precisió a la seva àrea de captació, tot i que capta una mica més pel darrere. El fort rebuig del so de qualsevol de les vores el fan ideal per als músics que volen evitar la realimentació provinent dels monitors situats en aquestes posicions.

«La sensibilitat dels micròfons s'especifica a 1000 Hz.»

Un micròfon «perfecte» tractaria totes les freqüències igual, sense rebutjar ni emfasitzar-ne cap, donant d'aquesta manera un so real, inalterat. Això, és el que qualifiquem de resposta plana o lineal. Aquesta resposta s'ha de mantenir per tota la zona envoltant del diagrama polar o, almenys, a la meitat davantera del diagrama (més o menys a 90° de l'eix del micròfon), ja que aquesta és la part més important per a l'enregistrament. Si això no és així, llavors es produirà una coloració irreal del so provinent de les vores o lleugerament fora de l'eix. A la Fig. 4 podem veure la resposta en freqüència a 0°, 90° i 180° d'un bon micròfon.

«El diagrama polar és una representació gràfica de la directivitat del micròfon.»

SENSITIVITAT

La sensibilitat dels micròfons s'especifica a 1000 Hz i referida a una quantitat estàndard de nivell de pressió sonora; per exemple, una pressió d'1 Pascal es correspon a la que produeix una conversa normal a la distància d'1 metre. També es mesura sense càrrega —l'etapa d'entrada de l'amplificador no representa cap restricció per al bon funcionament del micròfon.



Perquè això sigui així, l'amplificador ha de tenir una impedància d'entrada molt més gran que la de sortida del micròfon; normalment, i per a un micròfon de 200 Ohms, la impedància de l'amplificador serà d'uns milers d'Ohms.

Un micròfon dinàmic de baixa impedància sotmés a una pressió d'1 Pascal donarà una tensió al voltant dels 3 mV., mentre que la d'un de condensador estarà compresa entre 5 i 12 mV.

En actuacions en directe, on hi ha el perill que el so sigui excessivament fort, és aconsellable d'utilitzar micròfons de baixa sensibilitat per tal de no saturar l'amplificador. Els micròfons de condensador s'han de connectar a les entrades de baixa sensibilitat de l'amplificador o de la taula de barreja; alguns porten incorporats commutadors de preatenuació per tal d'evitar aquest fenomen. També existeix la solució, menys encertada, d'intercalar una resistència entre el micròfon i l'amplificador; però això no evitarà que nivells forts de so puguin saturar el propi preamplificador del micròfon.

RESPOSTA EN FREQUÈNCIA

Una gràfica de la resposta en freqüència d'un micròfon hauria de ser una línia recta sense cap pic o enfonsament. A la pràctica, i com tots podeu suposar,

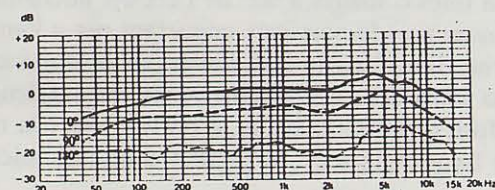


Fig. 4

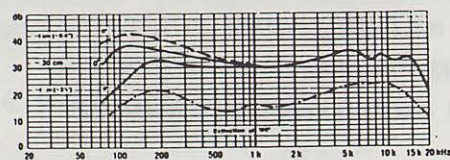


Fig. 5

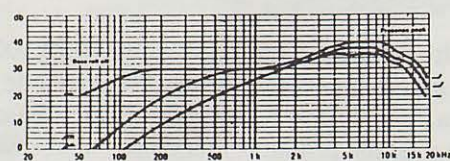


Fig. 6

això no és pas possible i, per altra banda, una «petita imperfecció» pot ser fins i tot útil i agradable. La intel·ligibilitat de la parla pot ser millorada reforçant lleugerament les freqüències mitges (2 a 5 KHz), mentre que un reforç més fort ens donarà un so més afilat.

Hi ha un altre aspecte de la resposta en freqüència que depèn de la distància entre el micròfon i la font emissora. En el cas d'un micròfon omnidireccional el problema és simple: com més a prop estiguem de la font, més nivell tindrem. De l'altra banda, i com és lògic esperar, els micròfons direccionals presenten un funcionament més complex. Les baixes freqüències són les que presenten els canvis més grans de nivell, essent més fortes com més pròxim estigui el micròfon a la font. Això té diferents possibilitats per als vocalistes que poden obtenir unes profunditats i cos extres de la seva veu en atansar-se al micròfon. D'això, en diem efecte de proximitat i és degut al fet que les entrades anterior i posterior de la càpsula estan molt juntes l'una de l'altra. A distàncies de 2,5 a 5 cm. del micròfon, el nivell de sortida de l'extrem greu (50 Hz) pot arribar a ser 7 vegades més gran que el de 1000 Hz. També pot fer més clar el timbre de la veu, tot i que a grans volums té un petit desavantatge: les paraules de les seves cançons arriben a fer-se inintel·ligibles.

«El cardioide és popular perquè combina un angle d'acceptació ampli amb una bona separació acústica.»

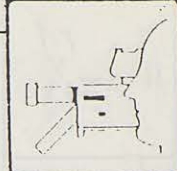
Per donar als cantants la màxima flexibilitat hom fa que les freqüències baixes dels seus micròfons vagin atenuant-se a poc a poc (en anglès se'n diu *roll off*). Així, podem fer que l'efecte de proximitat sigui molt diferent i tan sols estigui present amb tota la seva força a distàncies realment molt petites.

A la Fig. 5, podem veure la resposta d'un micròfon a diferents distàncies de treball i amb la tensió a una freqüència de 1000 Hz mantinguda constant i com a referència.

Molts micròfons de directe tenen uns commutadors de control de tons que permeten seleccionar la resposta en funció de la distància de treball. A la Fig. 6 podem veure la gràfica d'una d'aquestes respostes.

Joan Capell i Corbella.

Vídeo



CORRECTORS DE CONTORNS

Els correctors de contorns són uns circuits electrònics molt originals, però poc coneguts, encara que els facin servir molts dels equips actuals de tractament de senyal de vídeo.

Efectivament, una gran quantitat d'aparells destinats al tractament del senyal de vídeo contenen aquests dispositius.

Els podem trobar tant a les càmeres de color com als telecinemes, als correctors de base de temps (TBC), als monitors de televisió, etc.

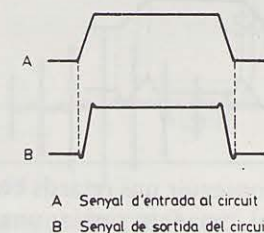


Fig. 1

«Un corrector de contorns complet seria aquell que actués tant a l'interval vertical com a l'horitzontal.»

El circuit corrector de contorns actua de manera que conforma el senyal de vídeo fent possible que unes imatges que podem tenir amb poca nitidesa (poca definició d'imatge), després de passar per aquest dispositiu, ens apareguin a la sortida amb una bona definició, sense que s'hagi produït en aquesta imatge cap tipus de deteriorament apreciable del senyal (Fig. 1).

Un corrector de contorns complet seria aquell que actués tant a l'interval vertical com a l'horitzontal; començarem, doncs, amb la descripció del funcionament del circuit vertical, en el qual ens trobem amb dues variants diferenciades. A la primera d'aquestes variants, el senyal de correcció s'obté de les línies anterior i posterior. Per tal d'obtenir aquests dos senyals al mateix temps, el senyal principal es retarda un temps de 64 s (corresponent al temps d'una línia). El següent pas el forma un amplificador diferencial. El senyal directe i el senyal retardat 64 s es comparen amb aquest amplificador diferencial, i el senyal obtingut es retarda de nou al temps d'una línia (64 s), que comparem, en aquesta ocasió, amb l'anterior senyal

en un segon amplificador diferencial, que ens donarà a la sortida el senyal de tall vertical (Fig. 2).

L'altra variant d'aquests tipus de circuit funciona de la següent forma: el senyal principal es retarda una línia (64 s); per una banda, fem que aquest senyal esdevingui de doble amplitud i el conduïm al circuit di-

«El circuit encarregat de fer la correcció en l'interval horitzontal divideix en dos el senyal de vídeo i els envia per dos camins diferenciats.»

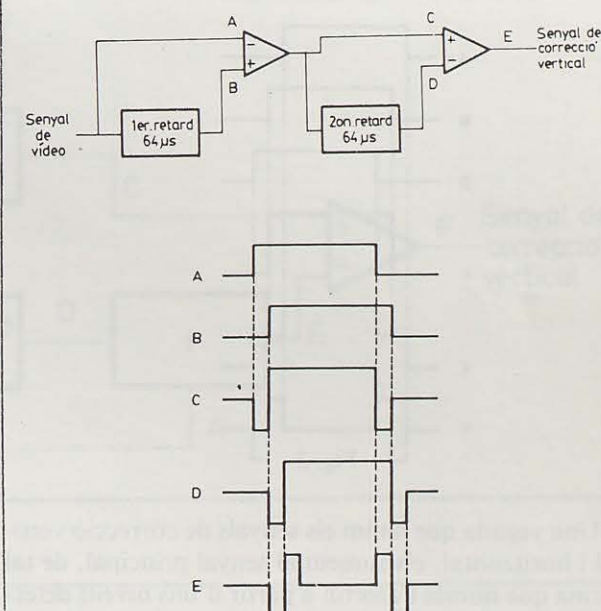
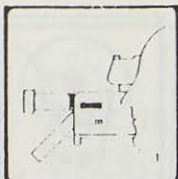


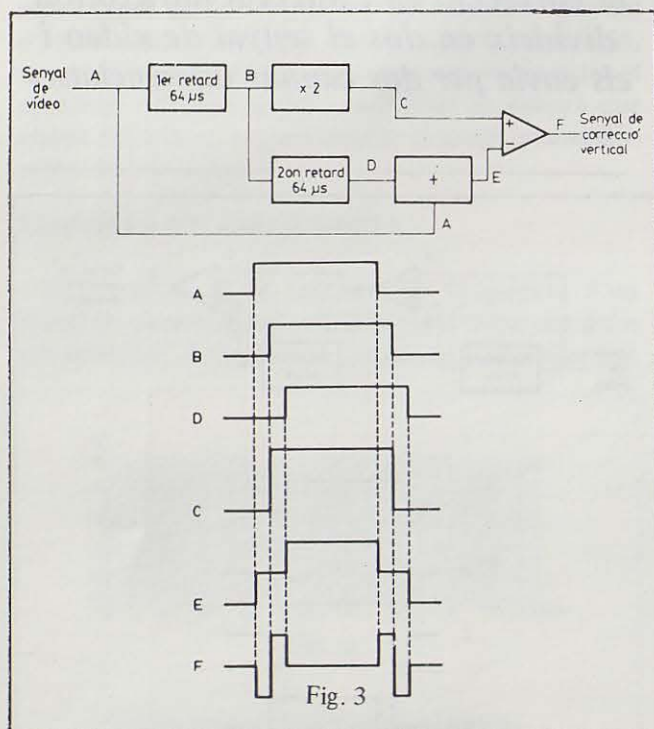
Fig. 2

ferencial de sortida, i per l'altra banda tornem a retardar el senyal 64 s i el sumem al senyal d'entrada. A l'amplificador diferencial de la sortida, se li aplica aquest últim senyal i el del primer pas descrit, i així s'obté el senyal de correcció que apareixerà a la sortida del circuit (Fig. 3).



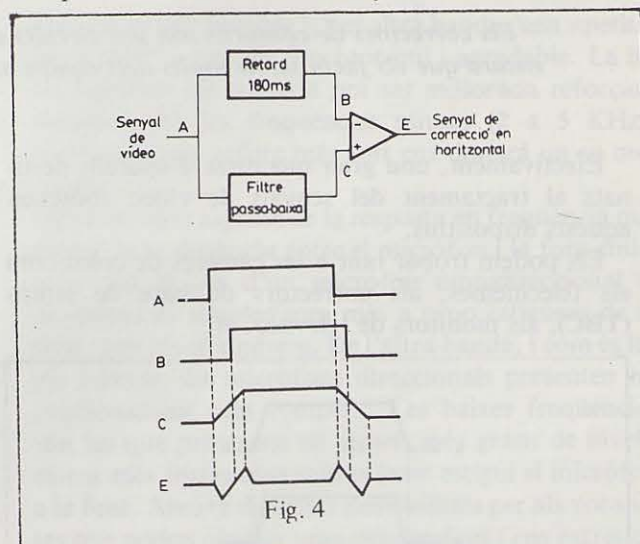
El circuit encarregat de fer la correcció en l'interval horitzontal divideix en dos el senyal de vídeo i els envia per dos camins diferenciats. Per un d'ells passa el senyal a través d'un filtre passa-baixa cap a un circuit diferencial. Per l'altre camí, el senyal es retarda un temps aproximat de 180 μ s i és conduït a l'altra entrada del diferencial; és a la sortida d'aquest amplificador diferencial, on s'obté el senyal de correcció horitzontal (Fig. 4).

«A un senyal blanc, s'hi sumaran fortament, mentre que, a un senyal amb contingut de grisos, s'hi sumaran en menys quantitat.»

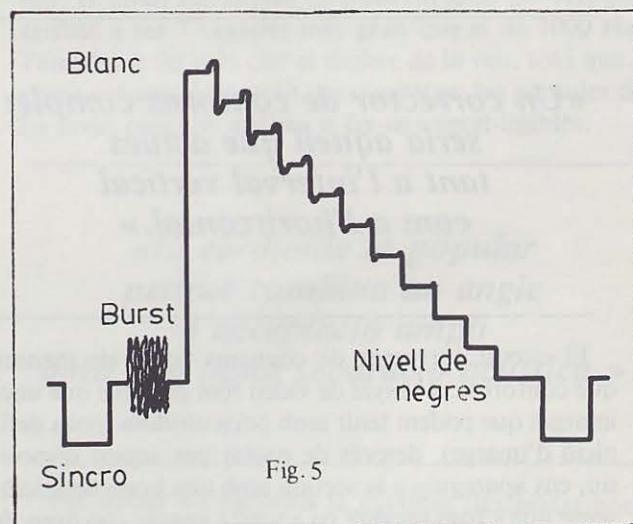


Una vegada que tenim els senyals de correcció vertical i horitzontal, els sumem al senyal principal, de tal forma que només l'afectin a partir d'uns nivells determinats prefixats. És a dir que, a un senyal blanc, s'hi sumaran fortament, mentre que, a un senyal amb contingut de grisos, s'hi sumaran en menys quantitat; i no es sumaran gens a un senyal, el nivell del qual correspongui a informació de negre, per tal com en aquest es suposa que no hi ha freqüències altes i l'únic que faria seria augmentar el soroll (Fig. 5). Cal esmentar que, sovint, ens trobem aquests circuits juntament amb d'altres que serveixen per millorar les seves característiques. Aquests altres circuits poden ser limitadors de pics en blancs, reductors de soroll en

negre (Fig. 6), així com filtres passa-baixa que es col·loquen en el trajecte del senyal principal per tal d'evitar la modulació creuada de color (*cross-color*), i millorar d'aquesta forma la relació senyal/soroll.



Amb vista a aconseguir uns retards bastant grans en el senyal vertical, es fan servir uns circuits més complicats que consten de les següents etapes: Es fa passar el senyal a través d'un filtre que eliminarà el

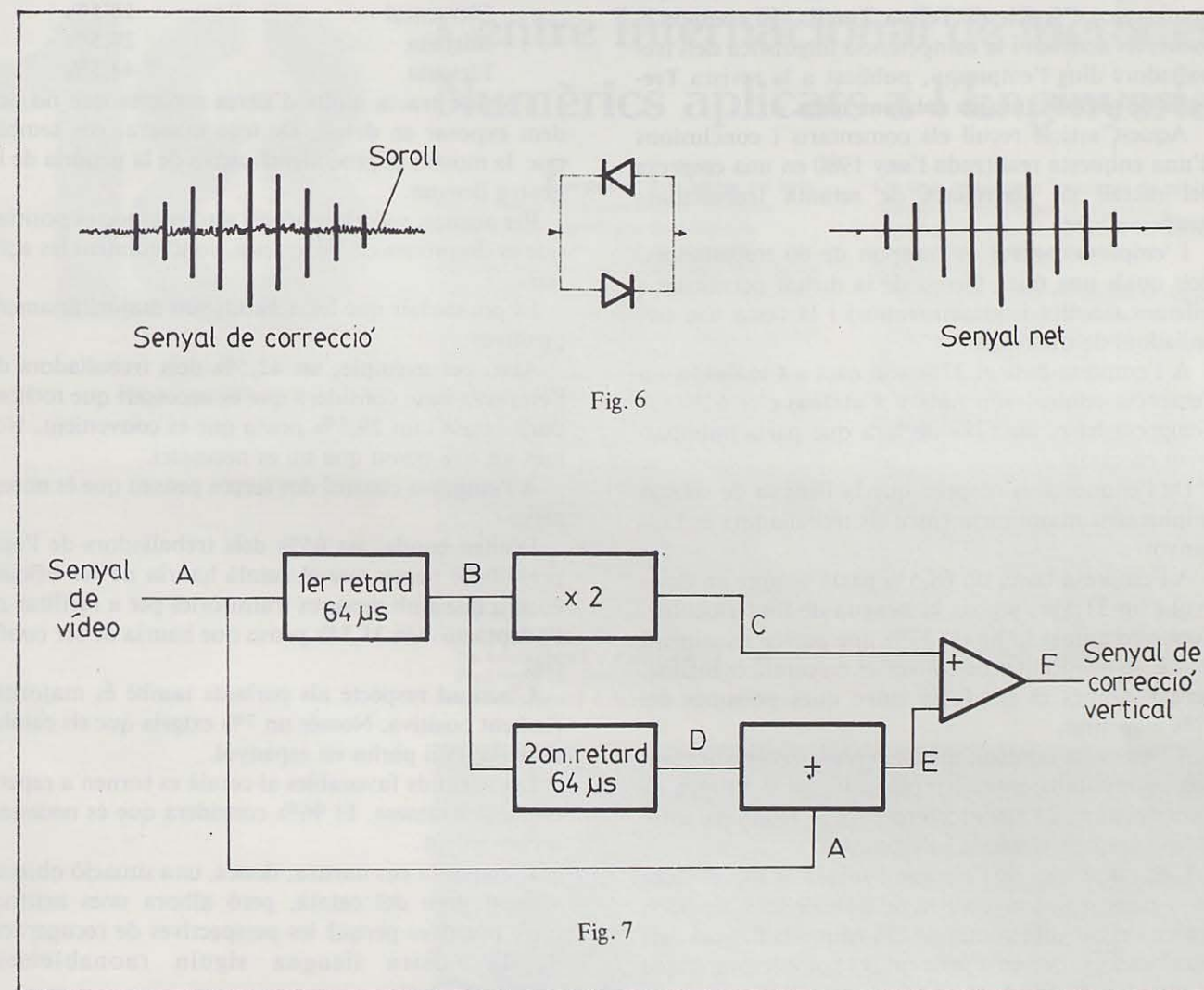


«No s'ha de confondre el corrector de contorns amb els realçadors d'altres freqüències.»

soroll de les altes freqüències. Posteriorment, aquest senyal modula una radiofreqüència que, generalment, té un valor de 30 MHz, i és la que passa a una línia ultrasònica de la freqüència esmentada. El camí del senyal continua per un circuit de guany automàtic que

permet equilibrar els nivells, i més tard entra a un desmodulador d'amplitud, el qual està relacionat amb el circuit de guany automàtic. Tot aquest circuit es repeteix una altra vegada per tal d'aconseguir el segon retard (Fig. 7).

més les freqüències més altes (de 4 MHz a 5 MHz) donant una sensació semblant, però, com que el soroll es troba més a les freqüències altes, aquest també s'amplificarà i aleshores obtindrem una imatge deficient.



Atesa la complexitat d'aquest últim circuit, es comprèn que molts aparells es conformin solament amb la correcció en horitzontal, que és més simple i, per tant, la que també resulta meys costosa. No s'ha de confondre el corrector de contorns amb els realçadors d'altres freqüències; aquests amplifiquen

A les figures de la 1 a la 4, els senyals de forma d'ona corresponen a un senyal rectangular de nivell blanc (màxim), que es representen de forma esquemàtica per millorar la comprensió.

Josep Casanellas i Carbonell

EL CATALÀ A LA INDÚSTRIA TECNOLÒGICA

En aquest número, excepcionalment no parlarem de lexicografia, sinó de la situació de la llengua catalana en el món de la tècnica, concretament a les empreses.

Tothom sap que la situació de la llengua catalana a les empreses és molt deficient, però no és habitual que se'n donin dades, potser a causa de la seva gravetat.

En aquest article en donarem algunes de les que apareixen a l'article de **Teresa Turell**: «El comportament, les actituds i la competència lingüística dels treballadors dins l'empresa», publicat a la revista **Treballs de sociolingüística catalana** núm. 4.

Aquest article recull els comentaris i conclusions d'una enquesta realitzada l'any 1980 en una empresa del metall de **Barcelona** de setanta treballadors (empresa-base).

L'empresa-control es compon de 60 treballadors, dels quals una mica menys de la meitat pertanyen a oficines (tècnics i administratius) i la resta són treballadors de muntatge.

A l'empresa-base el 37% són nats a **Catalunya** i a l'empresa-control són nats a **Catalunya** el 62%. A l'empresa-base, un 17% declara que parla habitualment en català.

De l'enquesta es desprèn que la llengua de relació àmpliament majoritària entre els treballadors és l'espanyol.

A l'empresa-base, un 68,5% parla sempre en espanyol i un 31,5%, segons la llengua de l'interlocutor. Com que només hi ha un 17% que parlen usualment català, la possibilitat de converses en català és ínfima, perquè només es produeix entre dues persones del 17% esmentat.

A l'empresa-control, dues tercers parts de la plantilla entrevistada contesten que utilitzen la llengua de l'interlocutor, i l'altra tercera part es reparteix entre els qui empenen el català i l'espanyol.

L'ús majoritari de l'espanyol encara és més evident en el marc d'una assemblea de treballadors: un 98% emprà l'espanyol i només un 2% emprà la llengua dels interlocutors, que en aquest cas, es pot interpretar que és també l'espanyol.

Pel que fa a la llengua emprada per a llegir i escriure, és majoritàriament l'espanyol. Només un 5,5% emprà el català per a escriure. Quan es tracta de formularis, el percentatge es redueix al 2%.

La comprensió oral del català a l'empresa-base es pot resumir en la taula següent:

Nul·la	2%
Elemental	18%
Mitjana	18%
Elevada	16%

A l'empresa-control, el 50% dels treballadors pensa que comprèn perfectament el català i un percentatge

també força elevat diu que el comprèn bastant bé.

La comprensió de la llengua escrita és, òbviament més baixa, i es podria resumir en la següent taula:

Nul·la	7'5%
Elemental	18'5%
Mitjana	29,5%
Elevada	44,5%

L'article tracta molts d'altres aspectes que no podem exposar en detall. De tota manera, ens sembla que la mostra és prou significativa de la penúria de la nostra llengua.

Per acabar, voldríem afegir alguns aspectes positius que es desprenen de l'enquesta, concretament les actituds.

Es pot deduir que les actituds són majoritàriament positives.

Així, per exemple, un 42,5% dels treballadors de l'empresa-base considera que és necessari que tothom parli català i un 29,5% pensa que és convenient. Només un 6% pensa que no és necessari.

A l'empresa-control dos terços pensen que és necessari.

D'altra banda, un 65% dels treballadors de l'empresa-base pensa que el català hauria de ser oficial, encara que amb mesures transitòries per a facilitar-ne l'adaptació. Un 31,5% pensa que hauria de ser cooficial.

L'actitud respecte als parlants també és majoritàriament positiva. Només un 7% exigeix que els catalanoparlants li parlin en espanyol.

Les actituds favorables al català es tornen a repetir en l'ensenyament. El 96% considera que és necessari o convenient.

L'enquesta ens mostra, doncs, una situació objectivament greu del català, però alhora unes actituds prou positives perquè les perspectives de recuperació de la nostra llengua siguin raonablement esperançadores.

L'article esmentat no tracta en detall de l'ús de la llengua a l'empresa en les relacions comercials: correspondència, factures, albarans, informació escrita interna, etc.

En un altre article tractarem amb detall d'aquesta qüestió així com de quin pensen que hauria de ser el model d'empresa normalitzada lingüísticament i els passos que cal fer ja des d'ara per avançar cap a aquest model.

Comissió Lexicogràfica del Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya

CIRIT

Any III Núm. 18

Abril-Maig 1987

Full informatiu de la Comissió Interdepartamental de Recerca i Innovació Tecnològica

18

Centre Internacional de Mètodes Numèrics aplicats a l'Enginyeria

El passat 9 de febrer, va tenir lloc al Palau de la Generalitat, l'acte de signatura de l'acord que possibilita la creació d'un Centre Internacional de Mètodes Numèrics a l'Enginyeria. Van signar l'acord els màxims representants de les tres institucions que han participat en la creació del centre: els senyors Jordi Pujol, President de la Generalitat de Catalunya; Gabriel Ferraté, Rector de la Universitat Politècnica de Catalunya i Amadou-Mahtar M'Bow, Director General de la UNESCO. Amb aquest acord culminen els esforços portats a terme per l'Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de la UPC, la Comisión Nacional de cooperació con la UNESCO, el Centre UNESCO de Catalunya i la CIRIT, per tal de dotar Catalunya d'un centre orientat a actuar com a coordinador de la xarxa Internacional de Centres per a l'aplicació dels ordinadors a l'enginyeria (INCCA).

Els seus objectius principals són:
Promoure la investigació i el desenvolupament dels mètodes numèrics

i la seva aplicació a la solució de problemes científics i tecnològics d'enginyeria, impulsant la creació de grups de treball i trobades de caràcter nacional i internacional.

Organitzar cursos de formació i difondre informació sobre aspectes bàsics, científics i tecnològics dels mètodes numèrics i llurs aplicacions a l'enginyeria.

Donar suport al desenvolupament industrial a través de la recerca i de la transferència tecnològica i l'establiment de serveis de consulta, amb les col·laboracions que calgui amb d'altres organismes.

Les primeres actuacions d'aquest Centre, han estat, per una part, la signatura d'un acord amb la Universitat de Swansea i amb la direcció de xarxa INCCA per coordinar les actuacions de tota la xarxa i per una altra, l'acord de col·laboració amb l'ISMES S.p.A. d'Itàlia.

El centre Internacional de Mètodes Numèrics a l'Enginyeria, està situat a l'ETS d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de la UPC al carrer Jordi Girona Salgado s/n.



Els enclavaments en el territori català

En el seu Ajut a la Recerca de 1983, el llicenciat en geografia i història Pere Gallés ha realitzat un treball fins ara inaudit en les recerques geogràfiques: els orígens dels enclavaments a Catalunya; és a dir, els orígens d'aquelles parts del territori voltades o incloses en un altre de diferent jurisdicció.

En unes primeres conclusions l'autor assenyala la impossibilitat d'establir una tipologia de l'origen dels enclavaments, ja que en molts casos la seva existència i nexa amb el municipi al qual pertanyen és desconegut pel propi municipi. En altres casos, els vincles són coneguts a partir d'una tradició oral dels habitants i, tot i que probablement són certs, és difícil de demostrar-ho, a causa de l'herència d'un passat també difícil d'establir, en el qual les dependències existents han estat desxifrades documentalment en molt pocs casos.

L'autor a què ens referim ha tingut, però, la santa paciència de desxifrar sobre el territori català aquestes unitats d'espai i poblament, les ha concretat en un total de 79. Comenta que mostren una concentració ben diferenciada geogràficament, cartogràficament i poblacionalment ocasionen en alguns casos una subdivisió territorial més.

El conjunt del treball comprèn tres parts diferents: els orígens dels enclavaments, l'estudi del cas concret del municipi de Tremp (nucli central de la tesi de llicenciatura el setembre de 1985) i, finalment, l'estudi del fenomen de l'enclavament en la divisió territorial, amb l'ajut d'una entitat d'estalvis. En aquest procés ha estat fonamental la constatació cartogràfica i documental, amb l'inconvenient que no s'ha pogut comptar amb un mapa municipal de Catalunya actualitzat, on constessin tots els municipis existents i totes les entitats, municipis o no (enclavaments). Ha calgut, doncs, desfer la confusió que significa atorgar a un enclavament la figura d'agregat.

Similar a les dificultats de la recerca documental ha estat la diversitat toponímica dels mateixos enclavaments, molts dels quals, dins una cartografia oficial castellana, reben noms catalans castellanitzats. El que ha sobtat més és la poca precisió cartogràfica, ja que en algunes documentacions consten enclavaments que no ho són, perquè no han existit mai o perquè han deixat d'existir. En aquest sentit, és molt important haver seguit la política d'anexions, incorporacions i desaparicions de municipis que, en alguns casos sense pretendre-ho, ha suposat la desaparició d'enclavaments.

Una altra de les conclusions que es dedueix d'aquest treball és que la presència d'enclava-

ments crea entorpiments administratius i entre els propietaris, a causa de la poca claredat dels llinars entre els diversos municipis. El fenomen territorial de l'enclavament municipal és desigual al Principat: el mapa de municipis ha sofert una variació notòria, producte de la eliminació de municipis a conseqüència del despoblament i de la necessitat d'assegurar-se uns serveis mínims.

Una nova divisió territorial no hauria de deixar de banda els enclavaments, que en molts casos, segons el model de comarcaltització i

municipalització adoptat, hauran desaparegut. Però aquesta desaparició haurà estat més fruit de la casualitat de com s'han agrupat els municipis que no fruit d'una estructuració veritable i racionalitzadora.

Els mapes existents a Catalunya no responen a la fesomia canviant dels cinquanta últims anys pel que fa a tots els municipis i enclavaments. Els processos de segregació romanen estancats i, per contra, determinats sectors de població reclamen una millor redistribució dels actuals municipis. ■

LLAGOSTERA



MUNICIPI COMPACTE:

Unitat bàsica en la nostra divisió territorial, consistent en la continuïtat física del territori que té assignat:

SANT HIPÒLIT de VOLTREGA



MUNICIPI NO COMPACTE:

Entitat territorial no unitària, existent a la nostra divisió territorial i consistent en la no continuïtat física del territori que té assignat. Poden oferir tres formes:

TREMP



Amb la capitalitat enclavada: Tipus de municipi no compacte, en el qual la capitalitat està inclosa dins un altre terme municipal i, per tant, queda separada de la resta del seu terme.

LES BORGES BLANQUES



Amb enclavament: Tipus de municipi no compacte, que té altres pertinències territorials separades per altres municipis de diferent jurisdicció.

OS de BALAGUER



Amb enclavament tangent: Cas especial de municipi no compacte, en el qual l'enclavament i la resta del municipi estan units per un sol punt.

La cromatografia en l'estudi de la matèria orgànica del sòl

El doctor en Ciències Químiques, Miquel Gassiot, juntament amb altres components de la Secció de Cromatografia del Departament de Química Analítica de l'Institut Químic de Sarrià i de diversos especialistes del Departament de Fisiologia Vegetal i Edafologia de la UAB, encapçala una investigació pluridisciplinària sobre tècniques cromatogràfiques per a l'estudi de la matèria orgànica del sòl.

La utilitat d'aquesta línia de recerca, única a Catalunya, resideix en el fet que, a diferència de les tècniques quantitatives dels anys 70, en les quals se separaven els àcids hímcics i fúlbics

per veure la quantitat que n'hi havia al sòl, les noves tècniques analítiques (ressonància magnètica-nuclear Carboni 13 i la piròlisi-cromatografia de gasos) permeten caracteritzar més estructuralment aquestes substàncies.

Aquesta caracterització procedeix en primer lloc a realitzar un impacte tèrmic sobre el material polimèric de què està formada la matèria orgànica, que és descompost en estructures més petites, les quals la cromatografia posterior és capaç de separar i identificar. Unes primeres conclusions d'aquesta investigació indiquen que la cromatografia de gasos aporta informacions diferents per a mostres de sòl en estrats distints; que aquestes tècni-

Transformacions químiques i aerosols atmosfèrics

Al departament de química analítica de la Universitat de Barcelona, un equip encapçalat per la doctora M. Teresa Galceran porta a terme un estudi dels constituents inorgànics i orgànics dels aerosols atmosfèrics urbans. La finalitat de l'estudi és saber quines són les reaccions que els distints components presenten després d'haver passat per uns captadors d'alt volum que els fixen en uns filtres i deixen passar l'aire.

Els resultats trobats fins ara indiquen que en les condicions de treball emprades un 30 % dels hidrocarburs es nitren en el procés de recollida de la mostra. Cal assenyalar la importància de l'estudi de la proporció en què tenen lloc aquestes reaccions durant la recollida de la mostra, ja que en moltes ocasions la concentració d'un o diversos hidrocarburs s'utilitza com a índex de les emissions. Cal tenir present que en part s'han convertit en altres compostos com a conseqüència de les reaccions que tenen lloc en el procés de recollida i, a més, que els productes que s'obtenen són a vegades mutàgens i cancerígens, característiques que cal no assignar als veritaders productes pures presents en els aerosols.

En aquest sentit, els constituents orgànics no s'hi troben en gran proporció; encara que la seva identificació i la seva determinació són de gran interès a causa de les seves propietats, freqüentment tòxiques. Nombrosos autors han posat de manifest la presència d'hidrocarburs poliaromàtics en els aerosols urbans, i també de compostos nitroaromàtics i carbonílics. Aquestes substàncies poden obtenir-se com a productes intermedis en reaccions d'oxidació fotoquímica en l'atmosfera, reaccions amb l'ozó i amb els òxids de nitrogen que es troben a l'aire.

S'ha demostrat que l'activitat mutàgena dels extractes dels aerosols és deguda als compostos que es troben a les fraccions polars i no a les fraccions no polars; per tant es deuen més als derivats dels hidrocarburs que als propis hidrocarburs. Al mateix temps s'ha demostrat que alguns compostos nitroaromàtics són mutàgens directes i que, per tant, cal conèixer el percentatge d'aquests compostos en els aerosols urbans.

Per analitzar els compostos orgànics en els aerosols cal recollir les mostres utilitzant els captadors a què ens referim. La quantitat d'aire que hi passa és elevada. És evident que durant aquest procés de recollida de la mostra, la matèria particulada, l'aerosol, té temps suficient per reaccionar amb els components gasosos a nivell traça que es troben a l'aire. Aquestes reaccions es veuen afavorides pel fet que els compostos orgànics es troben condensats en les minúscules partícules dels aerosols.

Per estudiar el grau en el qual poden tenir lloc aquestes reaccions, es munta un sistema en el laboratori i es fa passar per un filtre, en el qual s'han col·locat els hidrocarburs, una mescla d'aire amb quantitats variables d'òxids de nitrogen de l'ordre de les parts per milió.

Amb la determinació de la concentració final d'hidrocarbur pare i de derivats nitrats, hom obté el resultat que s'esmentava al començament. ■

Transmissió de calor i aïllament tèrmic

Un grup de física industrial de la Facultat de Física de la Universitat de Barcelona, encapçalat pel doctor José Luis González i Vicente, desenvolupa, en els darrers anys, un projecte d'investigació sobre transmissió de calor. La finalitat és determinar experimentalment els coeficients de convecció, tant natural com forçada.

Aquest equip ha intentat definir els criteris respecte a quins gradients de temperatura és més adequada la formulació de transmissió de calor; alhora que ha determinat experimentalment els coeficients de convecció natural en parets planes d'inclinació variable. Dintre dels fenòmens de convecció, s'ha estudiat la forma com la calor es perd de la paret enfora, i també el pas de la calor per tot l'espai: l'anomenat «llaç convectiu».

Aquesta recerca sobre transmissió de calor i aïllament tèrmic té la seva importància pel que fa a l'aplicació industrial, ja que són nombroses les indústries per a les quals el cost de l'energia invertida en els seus processos excedeix sensiblement en valor al de les matèries primeres utilitzades (vidre, ciment, etc.), per la qual cosa s'imposa, com a objectiu preferent, l'estalvi energètic.

Per exemple, en un tren de laminatge de vidre, que pot tenir una longitud de 300 metres, val la pena tenir cura al màxim de les mesures d'aïllament tèrmic, perquè, en aquestes mesures, s'hi trobarà la solució parcial de l'encariment del producte. D'altra banda, les grans cambres frigorífiques, on tones i tones de productes romanen emmagatzemats durant llargs períodes de l'any, són un altre exemple de la conveniència de prendre precaucions amb la finalitat d'aconseguir un alt grau d'aïllament tèrmic, amb la consegüent influència d'aquest aïllament en el preu del producte.

Una altra forma estúpida de pèrdua de calor és a través dels murs massa primers de les modernes construccions, on es transfereix calor en ambdues direccions, cosa que implica consums elevats d'energia per a condicionar els recintes habitats. Tenint en compte la necessària austeritat en el camp energètic, moltes empreses es plantegen la conveniència de comptar amb un especialista que, de forma permanent, estudiï la reducció de la despesa energètica, i el seu consum durant les diferents etapes per les quals passa el producte quan s'elabora.

Els exemples esmentats, juntament amb els imperatius d'estalvi energètics vigents, exigeixen un coneixement dels fenòmens de transmissió de calor, i de les operacions bàsiques que condueixen al condicionament d'aire en recintes habitats. ■

Noticiari

□ *Llibres rebuts per a la biblioteca de la Secretaria de la CIRIT* (desembre de 1986)

ARCE VÁZQUEZ, Florencio; E. SALS-
TRE DE VICENTE, Manuel; SANTABA-
LLA LÓPEZ, J. Arturo. *Aspectos teórico-
prácticos de la medida del pH*. Santiago de
Compostela: Universidad, 1986. 88p. (Mo-
nografías de la Universidad de Santiago de
Compostela; 117)

KOLB, Bryan; Q. WHISHAW, Ian. *Fun-
damentos de neuropsicología humana*.
Barcelona: Labor, 1986. 751 p.

SMOLUCHOWSKI, Roman. *El sistema
solar: El Sol, los planetas y la vida*. Barcelo-
na: Labor, 1986. 179 p.

D. WATSON, James. *ADN recombinan-
te: Introducción a la ingeniería genética*.
Barcelona: Labor, 1986. 208 p.

*Comportamiento animal, selección e in-
troducciones de Joandomènec Ros*. Barcelo-
na: Labor, 1986. 260 p.

FRANSMAN, Martin. *Technology and
Economic Development*. Brighton: Wheats-
heaf Books, 1986. 161 p.

*Human factors: man, machine and new
technology*, edited by T. Lupton. Kempston.
Berlin (etc.): IFS: Springer-Verlag, 1986.
391 p.

*International Macroeconomic Modelling
for Policy Decisions*, edited by P. Artus and
O. Guvenen in collaboration with F. Gagey.
Dordrecht (etc.): Martinus Nijhoff, 1986.
269 p. (Advanced studies in theoretical and
applied econometrics; 5)

Colloque International du Centre Natio-
nal de la Recherche Scientifique. *Dévelop-
pements récents en dynamique réactionne-
lle: Recent advances in molecular reaction
dynamics*. Paris: Centre National de la Re-
cherche Scientifique, 1986. 436 p.

LERA SALSÓ, Emilio. *El futuro de las
telecomunicaciones españolas*. Madrid:
FUNDESCO, 1986. 264 p.

*Repercusiones de la integración en la
CEE para la industria española una valora-
ción de la evidencia empírica disponible*.
Madrid: Ministerio de Industria y Energía,
Secretaría General Técnica, 1985. 236 p.
(Documentos e Informes)

*El sector de construcción naval ante el in-
greso de España en la CEE*. Madrid. Minis-
terio de Industria y Energía, Secretaría Ge-
neral Técnica, 1985. 154 p. (Documentos e
Informes)

*La presión fiscal sobre la empresa es-
pañola. Un estudio comparado*. Madrid. Mi-
nisterio de Industria y Energía Secretaría
General Técnica, 1985. 30 p. (Documentos
e Informes)

*El sector de bienes de equipo ante la inte-
gración de España en la CEE*. Madrid. Mi-
nisterio de Industria y Energía, Secretaría
General Técnica, 1985. 141 p. (Documen-
tos e Informes)

Centros de Investigación en España. Ma-
drid. Ministerio de Educación y Ciencia,
1986. 429 p. (Universidad-Educación)

Índice Español de Ciencia y Tecnología.
Madrid. CSIC, ICYT. Vol. 6, núm. 19 y 20,
1986. 638 p.

LANSBERG, P.T. i altres. *Proces a l'at-
zar*. Barcelona. Editorial Tusquets, 1986.
213 p. (Superinfimos 7. Sèrie Metatemés
12).

MARKOV, A.S.; et altres. *Dictionnaire
multilingue scientifique et technique*.

MOLINA DEL POZO, Carlos F. *Manual
de derecho de la Comunidad Europea*. Ma-
drid, Editorial Trivium, 1987. 565 p.

DE LA LLAVE DE LARRA, Joaquín. *El
sistema Fiscal Europeo*. Madrid. Editorial
Trivium, 1986. 250 p. (Política comunitaria
Europea)

ANAYA TURRIENTES, Alfonso; JUSTE
RUIZ, José. *La Política Agrícola y de Pesca
de la Comunidad Europea*. Madrid. Edito-
rial Trivium, 1986. 132 p. (Política Comuni-
taria Europea)

MOLINA DEL POZO, Carlos F. *El Siste-
ma Institucional de la Comunidad Europea*.
Madrid. Editorial Trivium, 1986. 280p.
(Política Comunitaria Europea)

MEDINA, Manuel. *Noves Tecnologies.
Risc i alternatives*. Barcelona. Fundació
Jaume Bofill. Edicions de la Magrana,
1986. 216 p. (Temps de futur, 7).

Agenda

Maig, Juny de 1987

Medicina

La Societat Catalana d'Angiolo-
gia i Cirurgia Vascular, organit-
za, per els dies 22 i 23 de maig,
una "Trobada Catalano-France-
sa sobre 'L'isquèmia cerebral'".
Aquesta trobada tindrà lloc al
Col·legi de Metges de Barcelona
(Passeig de la Bonanova, 47), i
es farà amb el suport, entre al-
tres, de l'Acadèmia de Ciències
Mèdiques de Catalunya i Ba-
lears i la Facultat de Medicina de
la Universitat Autònoma de Bar-
celona.
Els idiomes oficials seran el cata-
là, francès i castellà.
Hi haurà servei de traducció si-
multània.

Ensenyament

Els dies, 25 i 26 de maig, la Di-
recció General d'Ensenyament
Universitari, en col·laboració
amb: Patronat Català Pro-Euro-
pa, Fundació Bosch Gimpera,
BCD, Fundació Empresa i la Co-
missió Interdepartamental de
Recerca i Innovació Tecnològi-
ca, CIRIT; organitza unes jorna-
des sobre "Programes euro-
peus sobre Ensenyament (uni-
versitari i no universitari)". Es
durà a terme a l'Aula Magna de
la Facultat de Biologia de la Uni-
versitat de Barcelona (Av. de la
Diagonal, 645).
Per a més informació i inscrip-
cions, telèfon: 310 42 00.

Cibernètica

International Symposium on
"Ai, Expert Systems and Lan-
guages in Modelling and Si-
mulation", organitzat per "Co-
mité Español de la Federación
Internacional de Automática" i
Institut de Cibernètica (UPC) i
(CSIC). Amb el patrocini de la
CIRIT.
Tindrà lloc a l'Escola Tècnica
Superior d'Enginyers Industrials
(Av. Diagonal, 647, Barcelona)
els dies 2, 3 i 4 de juny.
Per a més informació, telèfon
(93) 334 77 04 i 249 28 42

Economia

L'Institut d'Anàlisi Econòmica
del CSIC, organitza pels dies, 15
al 18 de juny, el "Simposi: In-
dustrial Policy in the European
Economic Community and
Spain". Tindrà lloc a la Uni-
versitat Autònoma de Barcelona
(Bellaterra).

L'article

QUÈ ÉS LA MONÈTICA?

En la monètica —també coneguda com moneda telemàtica— es basa la construcció d'un sistema monetari racional i informatiu, on s'aconsegueixin les condicions mínimes que s'han d'exigir a tot sistema monetari, i que són: per una banda, que cada acte de mesura lliuri el seu propi document; i per l'altra banda, que aquest document sigui exhaustiu pel que fa a la informació donada.

Als sistemes monetaris vigents, els instruments mo-
netaris estan constituïts per peces de moneda i instru-
ments escripturals. Però tots aquests instruments són
de naturalesa essencialment antidocumentària, a
causa d'una sèrie de motius.

Són instruments que no documenten una única
transacció mercantil elemental, sinó que serveixen en
multitud d'intercanvis, circulen al mercat per un
temps indefinit. Per raó d'aquesta mobilitat perma-
nent, és impossible de fixar amb precisió cada un dels
actes elementals d'intercanvi efectuats.

Per altra banda, els instruments monetaris actuals,
la moneda, són idèntics entre ells. Només varien pel
que fa al nombre d'unitats monetàries que represen-
ten; però no donen cap indicació respecte dels detalls
particulars de cada intercanvi elemental en què interve-
nen. No ens diuen què s'ha intercanviat, ni com, ni
quan.

Finalment, els instruments monetaris actuals són
anònims, és a dir, no informen sobre quins són els
agents d'un intercanvi mercantil o d'un acte monetari
qualsevol. Són, per tant, a més a més d'antiestadístics

i antianalítics, un fet antisocial, perquè permeten de
realitzar tot tipus d'activitats monetàries sense que en
quedi cap rastre personalitzador i responsabilitzador
davant la justícia.

Queda clar, doncs, que una de les condicions míni-
mes indispensables a qualsevol sistema monetari és la
de disposar de documents de mesura elementalitzats,
exhaustius i personalitzadors, cosa que no es compleix
en l'actual sistema.

Aquest nou instrument, la monètica, consistirà,
 simplement, en un document intracomptable que

*«L'aplicació de la telemàtica
al sistema monetari no és
cap novetat.»*

PRODUCCIONS TÈCNIQUES S.C.C.L.

Ofereix el seu servei
d'instal·lació d'antenes parabòliques
per a la captació de T.V. via satèl·lit.

- El millor material existent al mercat
en antenes parabòliques
- Especialistes que garanteixen
la perfecta instal·lació
- Els preus més econòmics

CONSULTEU-NOS!

PRODUCCIONS TÈCNIQUES S.C.C.L. Apartat de correus 34038 - 08080 BARCELONA



Generalitat de Catalunya
Departament de la Presidència
**Secretaria de la Comissió Interdepartamental
de Recerca i Innovació Tecnològica, CIRIT**

Comte d'Urgell, 240, 7è. Telèfon 321 21 46 08036 Barcelona

DIRECCIÓ: Xavier García
DLB - 29.787-85. Jomal, S.A. Mallorca, 544. Tel. 245 91 51

hom, lliurement i personalment, pot emetre sense més limitació que el seu saldo al compte corrent. Aquest document, pel que fa al contingut informatiu que tindria, acompliria les funcions de la factura-xec. Aprofitant les possibilitats de la tecnologia de la transmissió i tractament a distància de la informació, esdevé un instrument monetari funcional, pràctic, àgil i còmode.

«La construcció d'un sistema monetari racional i informatiu es basa en la monètica.»



L'aplicació de la telemàtica al sistema monetari no és cap novetat. Tothom ha sentit parlar de diner electrònic, transferència electrònica de fons, terminals de punts de venda o de targes de memòria. Però és important adonar-se que aquestes realitats existents no s'engloben al context d'una reflexió teòrica completa sobre el sistema monetari i la seva funció social. Aquesta reflexió, però, sí que la fa la Telemàtica. Molt esquemàticament, aquest sistema monetari contindria una sèrie d'elements interconnectats entre ells.

«La moneda no dona cap indicació respecte dels detalls.»

Un en seria el «centre facturador privat», que, de fet, serien tots i cadascun dels establiments de venda. Un altre el constituïria el «centre comptable privat», que serien els establiments comptables, tals com bancs o caixes. Finalment, hi hauria el «centre telemàtic geopolític», que seria el centre on arribarien les dades analítiques estadístiques d'interès públic elaborades pels diversos establiments comptables.

En aquest mercat telemàtic, cada transacció elemental està plenament documentada: hi ha, per tant, una total nitidesa de mercat, una transparència i una informació completes. Sempre que aquest potencial informatiu sigui posat a disposició de tota la població, i no reservat a un sector privilegiat, s'obre la possibilitat claríssima d'una riquesa i d'una llibertat majors i millors, i d'una capacitat intel·ligent i eficient.

Josep-Rafael Arranz i Romeu

Informàtica

LA INTERFÍCIE D'USUARI (i II)

D'un temps ençà, aquest nou sistema operatiu està essent implantat en una variada gamma d'ordinadors. La seva atractiva presentació i la seva facilitat d'ús, l'avalen.

Pel gener de 1983, van començar a arribar per aquí les primeres unitats d'un ordinador bastant revolucionari en aquell temps, es tractava del *Apple Lisa*. Aquest va ser el primer ordinador personal a incorporar el sistema operatiu de la interfície d'usuari, tal com el vam explicar a l'anterior article. Un dels principals inconvenients del *Lisa* va ser el seu alt preu; aquí sortí al principi per, aproximadament, 1.300.000 ptes; un preu força elevat per a un ordinador destinat al públic en general; tot i que els fabricants també n'esperaven una forta penetració al mercat de gestió. El *Lisa* tenia 512 Kbytes de RAM i portava un *Motrola* 68000 de microprocessador, amb 16 bits de bus extern i 32 d'intern. Va ser un dels primers ordinadors a deixar de banda el teclat clàssic i a utilitzar el ratolí per entrar informació (vegeu l'article anterior). Com acabo de dir, l'impacte del *Lisa* va ser molt petit; per això, *Apple* va decidir treure un *Lisa* en petit, amb menys prestacions, però també amb una important reducció del preu: el *Macintosh*. El *Macintosh*, sí que fou el primer ordinador que va entrar ràpidament a la societat amb aquest sistema operatiu. Tenia una estructura similar a la del *Lisa*, tot i que ja s'hi van començar a canviar coses, com per exemple, la notable reducció del nombre de xips a la placa, fins al

punt que hi ha tant xips en tot un *Mac* com en una simple targeta de vídeo d'un *PC*. Als *Estats Units*, el *Mac* va significar realment una revolució i les vendes de *PC* van baixar. El *Macintosh* oferia al públic l'ideal dels pioners d'aquest sistema operatiu: molta potència i molt fàcilment utilitzable.

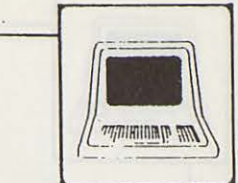
Més endavant, la cosa ja es va anar generalitzant i la majoria de marques importants no es voler quedar endarrera. Pel als compatibles *IBM*, ja hi ha dos sistemes que permeten fer treballar els *PC* amb aquest sistema operatiu: el *Microsoft Windows* i el *GEM* de *Digital Research*.

Paral·lelament, la *Commodore* també ha tret al mercat el seu *Amiga*, l'*Atari*, el *ST*, *Apricot* el *F-1*, etc. Avui dia, ja hi ha al mercat l'oferta de diverses marques per triar.

A poc a poc, el sistema d'interfície d'usuari s'anirà ampliant a tots els ordinadors. La seva increïble facilitat d'ús, que permet fer-lo anar a persones de qualsevol edat sense gaires coneixements d'informàtica, és la carta més important que té per jugar en el difícil joc del mercat dels ordinadors.

Com deia un anunci d'aquests ordinadors, es tracta «del millor amic del no-informàtic».

```
1  REM -----
2  REM  (C) ELOI RAMON
3  REM -----
10 PRINT : INPUT A$
11 S=LEN(A$)-1
12 IF LEFT$(A$,1)="-" THEN PRINT "MENYS";:IF LEFT$(A$,1)="-" THEN
    A$=RIGHT$(A$,S)
20 IF VAL(A$)<=10 THEN GOSUB 100
30 IF VAL(A$)<100 AND VAL(A$)>10 THEN GOSUB 300
40 IF VAL(A$)<1000 AND VAL(A$)>100 THEN GOSUB 700
45 IF VAL(A$)<10000 AND VAL(A$)>1000 THEN GOSUB 1000
50 GOTO 10
100 A=VAL(A$)
```

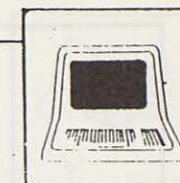




```

110 IF A=0 THEN PRINT "ZERO"
120 IF A=1 THEN PRINT "UN"
130 IF A=2 THEN PRINT "DOS";
140 IF A=3 THEN PRINT "TRES";
150 IF A=4 THEN PRINT "QUATRE";
160 IF A=5 THEN PRINT "CINC";
170 IF A=6 THEN PRINT "SIS";
180 IF A=7 THEN PRINT "SET";
190 IF A=8 THEN PRINT "VUIT";
200 IF A=9 THEN PRINT "NOU";
210 IF A=10 THEN PRINT "DEU"
220 RETURN
300 B=VAL(LEFT$(A$,1))
310 IF B=1 THEN GOSUB 500:GOTO 10
320 IF B=2 THEN PRINT "VINT";
325 IF VAL(A$)/20 AND VAL(A$)/29 THEN PRINT "I";
330 IF B=3 THEN PRINT "TRENTA";
340 IF B=4 THEN PRINT "QUARANTA";
350 IF B=5 THEN PRINT "CINQUANTA";
360 IF B=6 THEN PRINT "SEIXANTA";
370 IF B=7 THEN PRINT "SETANTA";
380 IF B=8 THEN PRINT "VUITANTA";
390 IF B=9 THEN PRINT "NORANTA";
395 IF RIGHT$(A$,1)="0" THEN PRINT " ": GOTO 10
400 A$=RIGHT$(A$,1)
410 GOSUB 100
420 GOTO 10
500 IF VAL(A$)=10 THEN PRINT "DEU"
510 IF VAL(A$)=11 THEN PRINT "ONZE"

```



```

520 IF VAL(A$)=12 THEN PRINT "DOTZE"
530 IF VAL(A$)=13 THEN PRINT "TRETZE"
540 IF VAL(A$)=14 THEN PRINT "CATORZE"
550 IF VAL(A$)=15 THEN PRINT "QUINZE"
560 IF VAL(A$)=16 THEN PRINT "SETZE"
570 IF VAL(A$)=17 THEN PRINT "DISSET"
580 IF VAL(A$)=18 THEN PRINT "DIVUIT"
590 IF VAL(A$)=19 THEN PRINT "DINOU"
600 RETURN
700 C=VAL(LEFT$(A$,1))
710 IF C=1 THEN PRINT "CENT";:GOTO 740
711 IF VAL(A$)=100 THEN PRINT " ":GOTO 10
720 A=C:IF C=2 AND C<=9 THEN GOSUB 110
721 IF C>2 AND C<=9 THEN PRINT "CENTS";
740 A$=RIGHT$(A$,2)
800 GOSUB 300
1000 A=VAL(LEFT$(A$,1))
1010 IF A=1 THEN GOTO 1030
1020 A=D: IF D=2 AND D<=9 THEN GOSUB 110
1030 PRINT "MIL";
1040 IF VAL(A$)=1000 THEN PRINT " "
1050 A$=RIGHT$(A$,3)
1060 GOSUB 700

```

Aquest programa ens permet d'entrar en format numèric qualsevol nombre comprès entre el -9999 i el 9999, i que ens surti escrit en català. Les diferents parts del programa estan destinades solament a anomenar i col·locar els prefixos al seu lloc determinat.

— de la 1 a la 100: Aquí el programa desfà el nombre que hem entrat i el ramifica cap a diferents parts del programa, depenent de la llargada d'aquest mateix nombre.

— de la 110 a la 220: Anomena les unitats simples: 1, 2, 3...

— de la 300 a la 420: Aquí, ja anomena els nombres de dues xifres. S'ha de tenir en compte que quan treballem amb el 20, hem de posar el mot «i» entre el

«vint» i la unitat simple (vint-i-tres), cosa que ja no hem de fer més ni per al trenta, ni per a qualsevol altre nombre.

— de la 500 a la 600: Si us hi fixeu bé, veureu que per a la colla del «10» no serveixen les mateixes normes que per a les altres. Per exemple, diem el vint-i-un, trenta-un, etc, però no diem «deu-un», sinó onze, per tant, és necessari definir tota la colla del deu, a part de les altres.

— de la 700 a la 1060: Aquí ja s'acaben de definir els nombres més alts. Aquests són els més fàcils de definir, ja que segueixen unes normes homogeneïtzades.

Eloi Ramon i Garcia

PRODUCCIONS TÈCNIQUES S.C.C.L.

Secció Manufactura d'Equips:

Disseny de circuits electrònics i muntatge per encàrrec.

Secció Vídeo:

Realització de vídeos (reportatges, didàctics, publicitaris)

Secció Informàtica:

Ofereix el seu servei de creació de programes per a Amstrad:

PROGRAMA ** MES-PANT **

MES-PANT.- Aquest programa us mostrarà a la pantalla, de tres en tres mesos, el calendari de l'any que vulgueu, des del 1700 al 2100. Els diumenges us sortiran en negatiu.

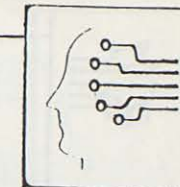
mostra d'una pantalla

Aquest CALENDARI PER MESOS abraça des de l'any 1701 fins l'any 2099		
OCTUBRE 1986 6 7 1 2 3 4 5 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	NOVEMBRE 1986 3 4 5 6 7 1 2 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	DESEMBRE 1986 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31
GENER 1987 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	FEBRER 1987 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28	MARç 1987 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31
ABRIL 1987 6 7 1 2 3 4 5 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	MAIG 1987 4 5 6 7 1 2 3 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	JUNY 1987 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

PRODUCCIONS TÈCNIQUES S.C.C.L.

Apartat de correus 34038 - 08080 BARCELONA

Cibernètica aplicada



HO SAP, EL VOSTRE ROBOT, CAP A ON VA? (I)

De la mateixa manera que els treballadors han de fer més i més tipus de feines, els robots industrials i els de laboratori també estan destinats a assumir cada cop més i més operacions complexes. Els primers robots industrials van ser dissenyats per fer tasques de manipulació de materials que eren relativament senzilles. Avui dia, però, assumeixen operacions d'alta precisió que poden anar des de la soldadura per arc, al muntatge d'equipament electrònic, o a la realització seqüencial de tasques altament sofisticades de control de qualitat.

Així que les funcions d'un robot han d'esdevenir cada vegada més precises, la seva realització, igual que passaria amb la d'un treballador, ha de ser controlada i avaluada. I aquestes operacions de control i avaluació s'han de dur a terme, no solament abans d'instal·lar-lo, sinó també durant la instal·lació o durant la substitució de peces, i àdhuc periòdicament durant el desenvolupament de les seves funcions rutinàries.

Aquest control de la precisió i de la repetibilitat d'un robot és essencial amb vista a assegurar la qualitat, la consistència i la productivitat a l'operació realitzada i al producte que es fa o a la prova que es pugui portar a terme. Amb aquest propòsit, la Selspine AB, de Mondal, Suècia, que és una companyia germana de la Selcom (Selective Electronic Inc.) de Troy (Missouri), Estats Units i Valdesse (Carolina del Nord), Estats Units ha desenvolupat la seva tecnologia de Robot-Control.

dissenyats per arribar a punts concrets de l'espai, sense parar gaire atenció al comportament que un robot pot tenir abans d'arribar a aquests punts. En contrast amb això, avui dia un robot PTP té, generalment, interpretació lineal i interpretació circular. O sigui, que hauria de ser capaç de descriure tant línies rectes com cercles. Però seguir trajectòries tan concretes és més difícil que fer-ne d'arbitràries.

«Avui dia, un robot PTP té, generalment, interpretació lineal, i interpretació circular.»

Un altre tipus de robot, el robot controlat de trajectòria definida (en anglès *continuous path controlled robot*) (CP), és el que està dissenyat per seguir trajectòries arbitràriament triades en aplicacions tals com el pintat amb pistola i processos similars. L'operari «ensenya» la trajectòria al robot portant-lo, manualment, per la trajectòria real, mentre el robot enregistra simultàniament, les coordenades, que varien continuament.

«Les funcions d'un robot han d'esdevenir cada vegada més precises.»

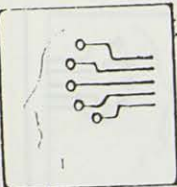
CAUSES D'ERROR

Tal com és d'esperar, diferents grups de robots són propensos a cometre diferents tipus d'errors, que poden ser desajustaments d'aprenentatge, de control, de repetibilitat i d'ensenyament. Fins fa poc, era impossible corregir aquests errors abans de la instal·lació, ja a la cadena de muntatge. Ara, en canvi, l'operari pot trobar-los i corregir-los quan sigui.

Suposeu, per exemple, que hem programat un robot perquè realitzi un moviment específic. La major part del temps es produirà un error d'aprenentatge, perquè el moviment del robot, que és dirigit manualment, no serà idèntic al moviment desitjat. Això passa pel fet que l'operari haurà fet moviments correctius ençà i enllà, al llarg del traçat desitjat. Conclusió: l'operari no haurà pogut seguir la trajectòria volguda amb precisió.

DIFERÈNCIES ENTRE ROBOTS

Els primers robots eren, principalment, del tipus punt a punt (an anglès *point-to-point*) (PTP). Van ser



Per a un robot controlat del tipus **PTP**, cas en què l'usuari només està interessat a assolir uns punts específics, l'error observat és força petit, en funció del mínim increment programable. Per altra banda, l'error d'aprenentatge d'un robot controlat del tipus **CP** és, correntment, d'una magnitud considerable —sovint tan gran com 0'4 polzades (10 mm.) o més. L'error d'aprenentatge depèn, en part, de la complexitat de la trajectòria i de l'habilitat de l'operari. Per aquesta raó, podem esperar errors amb els mètodes d'«ensenyament», que s'empren amb tots els robots del tipus **CP** de què es pot disposar avui en dia.



FOTO MONISERRA

«Si es canvia la velocitat absoluta del robot, la trajectòria efectuada serà força diferent.»

En general, si el moviment desitjat segueix una trajectòria complexa, és preferible un robot del tipus **CP**. Però depèn del mètode d'«ensenyament», podria ser més fàcil atènyer el moviment més pràctic usant un robot del tipus **PTP**. La preparació del *software* és normalment més senzill en el cas d'un robot controlat del tipus **PTP**.

Una font d'errors un xic semblant és la que resulta de les diferències existents entre el moviment real del

«En processos dinàmics, la repetibilitat i la precisió dependran de la velocitat del moviment i de la complexitat de la trajectòria.»

robot al llarg de la seva trajectòria, i el moviment programat. Tant per a un tipus de robot, com per a l'altre, aquesta classe d'error passa, normalment, perquè tots els sistemes de circuit tancat han d'apuntar a un punt determinat, o a un valor de referència. El valor real diferirà del punt determinat en un error residual que pot ser tan alt com 0'4 polzades (10 mm) a certs indrets de la trajectòria d'un robot controlat del tipus **PTP**. Aquest error residual s'anomena error de control.

La repetibilitat és la capacitat d'un robot d'atènyer repetidament el mateix indret en l'espai. En una ocasió, en una prova, vam fer que el robot s'acostés a un mateix punt 25 vegades —5 vegades des de cada un dels angles diferents que vam agafar.

En aquest tipus de processos dinàmics, la repetibilitat i la precisió dependran de la velocitat del movi-

ment i de la complexitat de la trajectòria. En altres paraules, com més de pressa es mogui el robot i com més complexa sigui la trajectòria, més gran tendeix a ser l'error de control.

EFFECTES DE VELOCITAT

Per tal d'observar els efectes de la velocitat, vam programar un robot perquè resseguís una figura trapezoidal. Va estar aturat durant 3 segons a cadascun

equilibri entre la velocitat constant i la precisió de trajectòria. I aquest és un camp en què cada fabricant de robots ha proposat la seva solució.

L'error de control pot ser important fins i tot en un robot controlat del tipus **CP**. Vam utilitzar el nostre sistema de Robot-Control per documentar la diferència entre el traçat «ensenyat» i el traçat real que després efectua un robot controlat del tipus **CP** co-

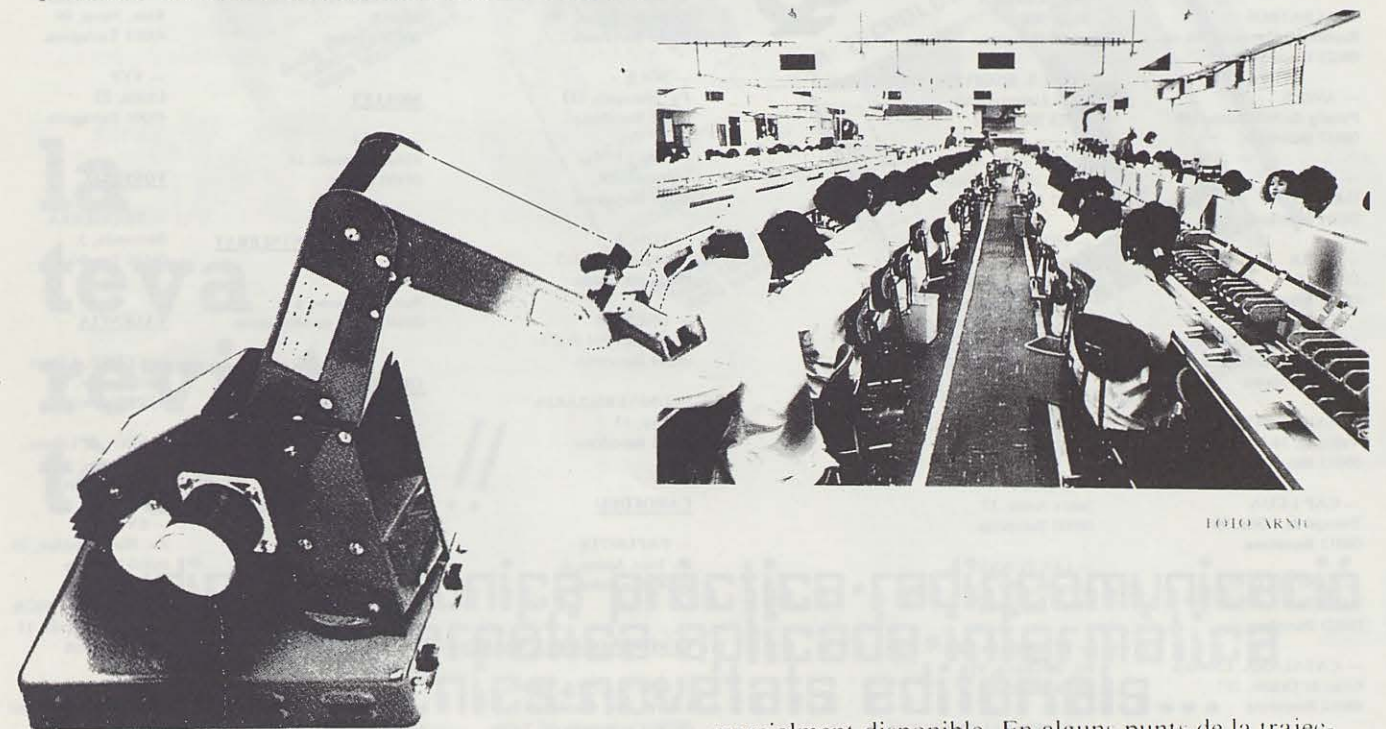


FOTO ARNÚ

dels 4 vèrtexs del trapezoide. Abans que arribés a la seva màxima velocitat entre punts, l'acceleració va disminuir, momentàniament, una mica, i després va augmentar de nou.

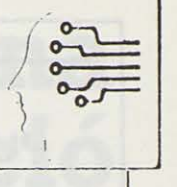
Llavors vam realitzar el mateix experiment amb el robot programat usant un regulador per obtenir una velocitat més quasi constant de la que havíem estat capaços de fer-li atènyer prèviament. D'aquesta manera, vam poder mantenir una velocitat en un 15%.

L'observació principal va ser que, si el sistema de control està dissenyat per actuar a una velocitat constant, es perd precisió de trajectòria perquè el robot no té el temps suficient d'ajustar-se a les posicions de trajectòria correctes. Òbviament, hi ha d'haver un

mercialment disponible. En alguns punts de la trajectòria la diferència era de més d'una polzada (25 mm.). Durant el període d'aprenentatge i durant la realització de la funció, la seva velocitat vertadera era major i la trajectòria efectuada contenia més desviacions sobtades de les que eren patents al programa que se li havia ensenyat.

Si es canvia la velocitat absoluta del robot, la trajectòria efectuada serà força diferent. Aquest fet implica que la velocitat no s'hauria de canviar sense primer haver-lo reprogramat —la qual cosa és un gran inconvenient en aplicacions tals com pintar, segellar i encolar.

Tommy Lowback
Rolf Svensson



PUNTS DE VENDA DE

QT QUADERNS TÈCNICS

ALACANT

— SET I MIG
Pl. Rafael Terol, 10
03001 Alacant

BARCELONA

— ABAD
València, 101
08011 Barcelona

— ABC
Rosselló, 64-66
08029 Barcelona

— ALBATROS
República Argentina, 64-66
08023 Barcelona

— AMICS
Passeig de Sant Joan, 166
08037 Barcelona

— AULA-2
Dalmacia, 10
08034 Barcelona

— AURA
Diluvi, 3
08012 Barcelona

— BALLESTER, Llibres i discos
Consell de Cent, 281
08011 Barcelona

— CAN LLETRES
València, 14-16
08015 Barcelona

— CAP I CUA
Torrent de l'Olla, 99
08012 Barcelona

— CASTELLÓ
Pàdua, 6
08023 Barcelona

— CATALANA, Llibreria
Gran de Gràcia, 217
08012 Barcelona

— CATALONIA
Ronda de Sant Pere, 3
08010 Barcelona

— CID (CUESTA)
Puig-Reig, 8
08006 Barcelona

— CINC D'OROS
Av. Diagonal, 462
08036 Barcelona

— CRONICA
Muntaner, 421
08006 Barcelona

— DOLORS ANDÚJAR
Gran de Gràcia, 74
08012 Barcelona

— DRAC
Sant Quinti, 39
08026 Barcelona

— EL BORINOT ROS
Sant Andreu, 448
08020 Barcelona

— ESBÓS
Via Augusta, 127-129
08006 Barcelona

— ESCOLA INDUSTRIAL (Coop. Sant Jordi)
Comte d'Urgell, 187
08036 Barcelona

— ESPERANTO
Carreras Candi, 34-36
08028 Barcelona

— ESPINA
Astúries, 37
08012 Barcelona

— ESTACIÓ RENFE SANT ANDREU ARENAL
Fabra i Puig/Meridiana
08016 Barcelona

— ETCÈTERA
Llull, 208
08003 Barcelona

— E.T.S. ENGIYERS INDUSTRIALS
Zona Universitària
08028 Barcelona

— HISPANO AMERICANA
G.V. Corts Catalanes, 594
08007 Barcelona

— HORACIO
Sant Gervasi de Cassoles, 55
08022 Barcelona

— JOSEP SABANÈS, Llibreria
Tenor Massini, 44
08028 Barcelona

— LAIE
Pau Claris, 85
08010 Barcelona

— L'EINA
Santa Anna, 37
08002 Barcelona

— LES PUNXES
Rosselló, 260
08037 Barcelona

— LLIBRERIA FRANCESA I
Pg. de Gràcia, 91
08008 Barcelona

— LLIBRERIA FRANCESA II
Muntaner, 224
08021 Barcelona

— LLIBRERIA, S.A.
Av. Sarrià, 40
08029 Barcelona

— MAGA
Amèrica, 10
08013 Barcelona

— MARTORELL
Pintor Fortuny, 31
08001 Barcelona

— MISTRAL
Tamarit, 116
08015 Barcelona

— MONTSERRAT
Marc Aureli, 27
08006 Barcelona

— ONA
G. V. de les Corts Catalanes, 654
08010 Barcelona

— PARADISO
Pau Claris, 112
08009 Barcelona

— PLATON
Muntaner, 428
08006 Barcelona

— PUTXET
Bertran, 47
08023 Barcelona

— RONDA
Ronda Sant Pere, 43
08010 Barcelona

— ROQUET, Llibreria
Passeig de Gràcia, 122
08008 Barcelona

— SELECTA
Gran de Gràcia, 186
08012 Barcelona

— SOLÉ
Pg. Maragall, 133
08027 Barcelona

— TAÜLL
Vallirana, 14
08006 Barcelona

— TOSCA
Muntaner, 511-513
08022 Barcelona

— UNCET-0
Diputació, 314 pral 1ª
08009 Barcelona

— UNIVERSITÀRIA
Aribau, 17
08001 Barcelona

CARDEDEU

— PAPEROTS
Pl. Joan Alsina, 6
08440 Cardedeu

CERDANYOLA DEL VALLÈS

— CATALUNYA, Quiosc
U.A.B., Av. Catalunya
08290 Cerdanyola del Vallès

— CIÈNCIES, Quiosc
U.A.B.
08290 Cerdanyola del Vallès

— PADEIA II
U.A.B.
08290 Cerdanyola del Vallès

— TORRENTE
Torrent, 1
08290 Cerdanyola del Vallès

ESPARREGUERA

— M. CARME CASTRO
Sant Iganis, 27
08292 Esparreguera

GAVÀ

— ROSA ROJA
Rbña. Vayreda, 40
08850 Gavà

GIRONA

— LES VOLTES
Plaça del vi, 2
17004 Girona

GRANOLLERS

— SANTA ANNA
Pl. Caserna
08400 Granollers

MALLORCA

— QUART CREIXENT, Llibreria
Rubi, 5
07002 Palma de Mallorca

MATARÓ

— ROBAFAVES, Llibres
Nou, 9
08031 Mataró

MOLLET

— MOLL
Rbla. Caganell, 14
08100 Mollet

OLES DE MONTSERRAT

— NÚRIA
Salvador Casas, 4
08640 Olesa de Montserrat

OLOT

— DRAC, Llibreria del
Pg. d'en Blay, 61
17800 Olot

PERPINYÀ

— CATALANA, Llibreria
Pl. Joan Payrà
66000 Perpinyà

REUS

— GAUDI
Galera, 12
43201 Reus

RUBI

— PALLAROLS
Av. Barcelona, 12
08191 Rubi

— RACÓ DEL LLIBRE
Dr. Robert, 12
08191 Rubi

SABADELL

— EL PUNT
Dr. Puig, 40
08202 Sabadell

— ELS DIES
Del Sol, 55
08201 Sabadell

— SABADELL
Passeig Manresa, 7
08201 Sabadell

SANT CUGAT DEL VALLÈS

— PAIDEIA I
Santiago Rusiñol, 40
08190 Sant Cugat del Vallès

SANT JOAN DESPÍ

— QUIOSC TV3
TV3
Sant Joan Despí

TARRAGONA

— LA RAMBLA
Rbla. Nova, 99
43001 Tarragona

— VYP
Lleida, 23
43001 Tarragona

TORELLÓ

— TRESSERRA
Bartomeu, 3
08570 Torelló

VALÈNCIA

— CEDRE, Llibres
Campoamor, 50
46022 València

— ÈPOCA, Llibres
Pau, 19
46003 València

— EVA
Av. Blasco Ibàñez, 10
46010 València

— INTER TÈCNICA
Cronista Carreres, 11
46003 València

— LA MÀSCARA
«Nuevo Centro», local 70
València

— PARÍS-VALÈNCIA, Llibreria
Pelai, 7
46007 València

— SORIANO, Llibreria I
Ferran el Catòlic, 60
46008 València

— SORIANO, Llibreria II
Xàtiva, 15
46002 València

— TIRANT LO BLANCH
Arts Gràfiques, 14 baixos dret
46010 València

— TRES I QUATRE, Llibreria
Pérez Bayer, 11
46002 València

VIC

— LA TRALLA
Riera, 7
08500 Vic

una publicació diferent

QT QUADERNS TÈCNICS
LA TECNOLOGIA A L'ABAST
EL PLAT ESTÀ SERVIT

QT QUADERNS TÈCNICS
LA TECNOLOGIA A L'ABAST

QT QUADERNS TÈCNICS
LA TECNOLOGIA A L'ABAST

la teva revista tècnica //

àudio·electrònica pràctica·radiocomunicació
video·cibernètica aplicada·informàtica
mots tècnics·novetats editorials...

QT Sol·licitud de subscripció (6núm.): ☐ 1.900 pts. — 120fr.
a partir del núm.

QT Bo d'ajut per: ☐ 1.000 pts. 60 fr. ☐ 5.000 pts. 300 fr. ☐ 10.000 pts. 600 fr.

NOM I COGNOMS:

ADREÇA:

CODI POSTAL / POBLACIÓ:

COMARCA:

DATA NAIXEMENT:

PROFESSIÓ:

POBLACIÓ:

TEL:

PRODUCCIONS TÈNIQUES S.C.C.L.

Apartat de correus 34038 - 08080 BARCELONA

QT QUADERNS TÈCNICS
LA TECNOLOGIA A L'ABAST

QT QUADERNS TÈCNICS
LA TECNOLOGIA A L'ABAST

QT QUADERNS TÈCNICS
LA TECNOLOGIA A L'ABAST

QT QUADERNS TÈCNICS
LA TECNOLOGIA A L'ABAST

QT QUADERNS TÈCNICS
LA TECNOLOGIA A L'ABAST

la teva revista tècnica //

D'acord amb l'opció marcada al dors, vull fer el pagament de la forma següent:

- ☐ Contrareembossament, més les despeses del correu, en rebre el primer número.
- ☐ Ingressant l'import directament al compte corrent **3228-98**, oficina 856, de la Caixa de Pensions per a la Vellesa i d'Estalvis "la Caixa", des de qualsevol oficina de la xarxa, adjuntant el comprovant d'ingrés amb aquesta butlleta.
- ☐ Amb taló adjunt.

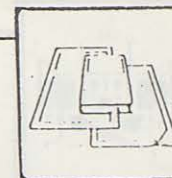
Les subscripcions es renovaran automàticament, de no rebre notificació en contra abans d'un mes del seu venciment.

El pagament de l'import de subscripció (1.800,-Pts.) més la quota anual (100,-Pts.) em dona dret a rebre el títol com a membre Soci/a Cooperativista de PRODUCCIONS TÈCNIQUES S.COOP. CATALANA LTDA., a més a més dels números acordats.

..... de de 198 ..

Signatura:

Novetats editorials



GUIA DE L'USUARI D'INFORMÀTICA '87

Edita: Haymarket, S.A./Centre Divulgador de la Informàtica

La informàtica d'empresa, i especialment la microinformàtica, és un sector en expansió. Per aquesta raó, no és estrany que l'oferta de programes es multipliqui i es diversifiqui notablement en el decurs d'un any. Aquesta és l'experiència que han viscut els qui han preparat aquesta nova guia: la renovació de productes de *software* és, fins i tot, més activa que la de *hardware*.

L'obra consta d'una guia de serveis dirigida a l'usuari d'informàtica, d'un llistat de paquets classificats en funció del tipus d'aplicació, d'un capítol amb informació sobre els paquets de *software* d'aplicació específica, d'una relació dels principals equips de *hardware* que es comercialitzen al país, i d'un llistat de les empreses del sector.



DICCIONARI MANUAL DE LA CONSTRUCCIÓ

Autor: Departament de Terminologia de l'ITEC
Edita: Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya

Aquest diccionari es tracta d'un nou recull terminològic de la construcció adaptat a les necessitats de precisió de les nocions fonamentals i de les nocions noves que han resultat del desenvolupament de la tècnica en aquest sector.

Aquest diccionari s'afegeix a aquell altre manual editat per l'editorial Moll de Mallorca el 1974. En aquest nou cas s'han traduït i actualitzat fins a 5.000 termes tècnics, fent-se de forma interdisciplinària amb tècnics especialistes de cada un dels camps inclosos al domini de la construcció i amb lingüistes terminològics.



VOCABULARI DE RÀDIO I TELEVISIÓ

Autor: Jaume Planas i Pahissa
Edita: Instituto Oficial de Radio y Televisión

El propòsit d'aquest vocabulari és oferir una eina que freni les pressions de les parles anglosaxona i espanyola i que serveixi, no només als professionals en actiu, sinó també als qui estudien aquesta professió.

El present treball és, en tot cas, un assaig prou vàlid per tal de facilitar la tasca quotidiana als professionals i estudiosos dels mitjans audio-visuals, que pot obrir nous camins no solament a l'àmbit de la investigació filològica, sinó també als quefers habituals de la vida comuna.





UN NOU AVANÇ EN RADIOPAQUETS

La transmissió per ràdio de textos està sofrint una revolució que ja hem comentat en altres articles. El RTTY i la seva nova variant, l'AMTOR, estan essent ràpidament superats per una nova modalitat: el ràdiopaquet amb el protocol estàndard d'intercanvi AX.25.

La garantia que els textos rebuts són exactes en un 100% el fa indispensable per a l'intercanvi de programes i dades que hagin de ser fiables, mentre que el RTTY clàssic no garantia res i l'AMTOR només un 99%, la qual cosa és insuficient per a la comunicació entre ordinadors, en què un sol caràcter canviat pot arruinar un programa.

L'AX.25 és una variant de l'X.25, que utilitzaven la majoria de les xarxes de dades —entre elles la Iberpac— en què s'ha reservat un espai perquè cada paquet porti l'indicatiu de l'estació emissora i l'indicatiu del destinatari, de forma que un grup de 128 caràcters pot considerar-s'hi equivalent a un paquet postal, atès que porta la direcció del remitent i del destinatari.

El protocol AX.25 especifica també quant temps ha d'esperar l'estació emissora per rebre un acusament de recepció del destinatari, el procediment que s'ha de seguir si no el rep en el temps previst i quantes repeticions ha de fer fins considerar que s'ha trencat l'enllaç.

«En aquests moments ja existeix un software en assaig anomenat NET/ROM que realitza totes aquestes funcions.»

L'AX.25 s'ha demostrat suficientment bo per a enllaços segurs en VHF en la modulació de FM, i les antenes directives poden donar qualitats senyal/soroll bastant bones. A més, la idea inicial que cada estació equipada amb una TNC o Controlador de Nus Terminal pugui servir de digirepetidor, ha estat extraordinària per facilitar enllaços a distàncies apreciables més grans que la d'abast visual.

Inicialment, ja està previst que cada estació pugui intentar un enllaç programant 8 salts intermedis, salts que també estaran inscrit a la capçalera de cada paquet, amb la qual cosa, si tenim en compte que cada enllaç simple pot arribar a 30 quilòmetres d'una forma molt constant i fiable, amb aquest procediment es podrien assolir els 280 quilòmetres.

Si a més a més els repetidors intermedis estan en zones especialment escollides per al que fa al cas, com és el cas del Tibidabo, Montserrat, el Montseny... que són punts que normalment proporcionen un enllaç de, com a mínim, 100 km de radi, ja es veu que podem assolir, sense cap planificació especial tots els Països Catalans; i, amb una mica de planificació acurada, podríem assolir enllaçar fins i tot amb Madrid, si combinem bé els 8 salts previstos.

De tota manera, la realitat no és pas tan ideal com aquest prometedora panorama. No n'hi ha prou amb la qualitat de l'enllaç, ja que, si el tràfic és intens, la col·lisió entre paquets és molt més freqüent del que es pot imaginar. Aquestes col·lisions es produeixen entre estacions que no s'escolten entre si, però que intenten accedir al mateix repetidor.

Les dues estacions inicien, simultàniament (o dintre del segon que es tarda a transmetre un paquet de 128 caràcters a 1.200 bands), una transmissió, i el repetidor es veu incapaç de decodificar i repetir cap dels dos, de manera que en aquest cas no fa el seu fet.

Les dues estacions que han col·lidit, si veuen que no reben l'acusament de recepció, fan un temps d'espera addicional i aleatori, que, per tant, és diferent quasi sempre, fins que finalment una d'elles aconsegueix entrar el paquet, mentre que l'altra continua amb les seves repeticions o espera. Tot i amb això, el resultat és un alentiment del tràfic fins a un nivell que provoca l'exasperació de l'operador, que veu com no surt res a la pantalla durant llargs minuts.

«La solució consistirà a avançar una etapa addicional i crear una xarxa de repetidors que sigui responsable ella mateixa de la retransmissió dels paquets.»

Ara suposem que les probabilitats de xocs entre una cadena de 8 repetidors sigui bastant baixa, només del

10%, i, per tant, que només col·lidissin un de cada 10 paquets i que es pot estimar la probabilitat que es retransmeti correctament, en un 90%. La probabilitat que un paquet arribi íntegre al final de la cadena és:

$$P8 = 0.9^8 = 0.43$$

Però, com que l'acusament de recepció ha de fer el mateix recorregut en sentit invers, la probabilitat que el flux de transmissió regular assoleixi el final de la cadena és:

$$P8 = 0.9^{16} = 0.18$$

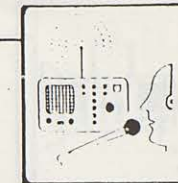
Això significa que només arribaran al seu destí i confirmarà l'arribada correcta 1 de cada 5 paquets en-

«L'AX.25 s'ha demostrat suficientment bo per a enllaços segurs en VHF.»

viats, o sigui, que podem considerar que la velocitat de transmissió ha quedat reduïda per 5. I això tenint en compte que tots els enllaços siguin fiables, cosa que la majoria de les vegades no és així.

A la pràctica s'ha vist que la utilització de més de 3 repetidors intermedis es fa pràcticament inoperativa. O sigui, que la generosa previsió de 8 possibles repetidors d'aquest tipus era massa optimista.

La solució consistirà a avançar una etapa addicional i crear una xarxa de repetidors que sigui responsable ella mateixa de la retransmissió dels paquets. És a dir, que el primer repetidor a què accedeixi una estació s'encarregui de confirmar la recepció correcta (si efectivament ho ha estat), i l'estació emissora ja no hagi d'esperar la confirmació procedent del final de la cadena per continuar transmetent paquets.



Si la xarxa de repetidors s'encarrega de paralitzar la transmissió fins al final, i a més ho realitza a una altra freqüència diferent a la d'accés de les estacions normals, el problema de les col·lisions o transmissions de paquets simultanis per estacions que no es copien desapareix quasi totalment. Només s'haurien de témer els intents de transmissió simultània entre repetidors. Però, com per definició, la xarxa de repetidors està copiant entre si, aquest problema es redueix a l'arrançada simultània de dos repetidors veïns.

«L'AX.25 és una variant de l'X.25, que utilitzaven la majoria de les xarxes de dades, entre elles la Iberpac.»

El protocol d'aquesta xarxa s'encarrega, automàticament, d'encaminar el tràfic entre node i node de la mateixa. Un usuari qualsevol solament necessitarà especificar el nus de destí, però no la ruta.

Cada node posseirà constància dels altres nodes de la xarxa i de les diverses trajectòries possibles que pot utilitzar per assolir-los. Si un node o una trajectòria quedés inutilitzable per causa d'una errada d'un equip o de la propagació, el protocol commutarà automàticament a una ruta alternativa (si està disponible) per salvar l'obstacle. I a la inversa, quan un nou node aparegui a la xarxa, els altres nodes l'incorporaran automàticament a l'estructura. Aquests canvis de ruta seran duts a terme dinàmicament, sense afectar altres comunicacions en actiu.

En aquest moments ja existeix un software en assaig anomenat NET/ROM que realitza aquestes funcions i que es pot instal·lar en una TNC-2 estàndard dissenyada pel Tucson Amateur Packet Radio, amb la qual cosa es podran aprofitar tots els models compatibles existents i instal·lar-los aquest software suplementari, sense que deixin d'actuar com a digirepetidors en el sentit primitiu exposat al principi de l'article. Esperem tenir-ne aviat una versió definitiva per assajar-la aquí.

Lluís del Molino A3-06



EL DXISME DE FM I TV (I)

La temporada estival ens brinda sucoses experiències en VHF i UHF, tot i que a les èpoques més fredes de l'any també podem fer alguna cosa, com molt bé saben els radioaficionats que treballen els 144, els 432 i freqüències superiors. De fet, quan la propagació està oberta, un scanner de VHF i UHF amb una senzilla antena telescòpica, fins i tot un vulgar musiquero, ens pot fer viure experiències inoblidables. En aquest article, només parlarem d'allò que està més a l'abast de tothom: la FM i la TV.

TIPUS DE PROPAGACIÓ

Podem dir, a grans trets, que pot ser de dues menes. D'una banda, tenim la propagació ionosfèrica, que té lloc quan s'ionitzen les capes altes de l'atmosfera, i que, en principi, pot passar a qualssevol lloc i circumstància. Una simple tempesta, per exemple, pot provocar aquest fenomen. Les ones hertzianes es reflecteixen a la part alta de l'atmosfera, seguint una línia trencada entre l'emissor i el receptor. Aquest tipus de propagació normalment permet logs a molt llarga distància —més de 200 km—, però la recepció del senyal sovint és inestable (propagació esporàdica), i només arriba fins a una freqüència determinada —que es diu freqüència màxima utilitzable. Aquesta freqüència mai no arriba a la UHF, és a dir, als 330 MHz. Com més alta sigui la freqüència, més difícil, més improbable és treballar-la en aquest tipus de propagació (Figs. 1 i 2).

A més, tenim la propagació troposfèrica, més abundant a l'estiu en zones costaneres que no pas a l'hivern, tot i que la tropo hivernal és de més qualitat, en general, que l'estival. Perquè hi hagi tropo, hi ha d'haver una situació anticiclònica entre l'emissor i el receptor, amb grans masses d'aigua entremig. Això permet captar senyals força estables i de molt bona qualitat fins a uns 2.000 km (Fig. 3). A diferència de l'esporàdica, aquesta classe de propagació permet treballar tant la VHF com la UHF. I, també, a diferència de la iono, els accidents geogràfics, com ara muntanyes, costes i illes són importants. És important que no hi hagi obstacles entre emissor i receptor, com passa a les reflexions costaneres, on, per exemple, el golf de Lleó pot reflectir els senyals d'Àfrica del Nord i enviar-los cap a la costa catalana (Fig. 4).

Fig. 1

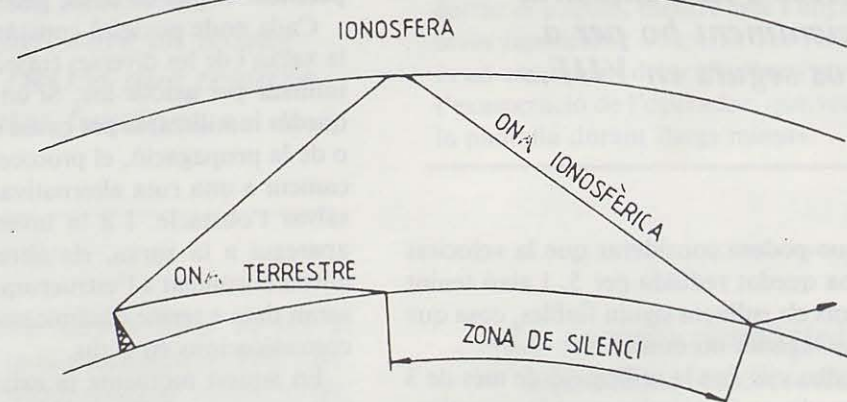
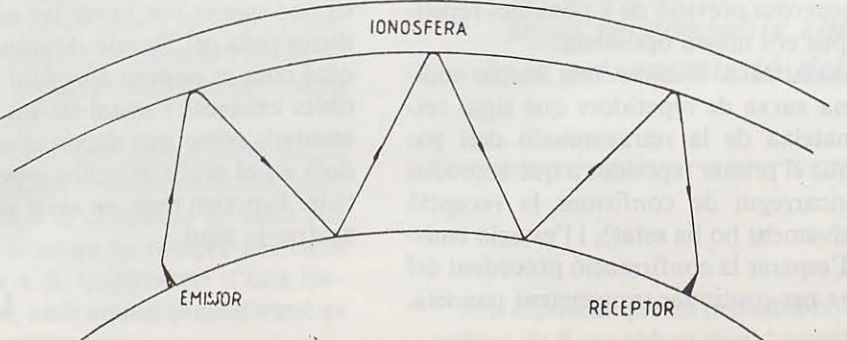


Fig. 2



ESTACIÓ

En principi, la pràctica del dxisme de FM i TV no necessita una estació cara. Generalment, amb aparells normals podem obtenir molts bons resultats, si la propagació està oberta i no tenim el dial massa saturat. Per a FM podem provar amb qualsevol radiocassette de les que hi ha al mercat, amb una antena telescòpica. Naturalment, la podem millorar amb una antena omnidireccional exterior o millor amb una directiva (Fig. 5), ambdues relativament barates. Amb un bon sintonitzador, també, en treurem millor profit, i més, si és un scanner multimode, perquè aleshores podem treballar la FM d'Europa Oriental (67-74 MHz); però el preu d'un scanner el fa poc recomanable al principiant.

«Les ones hertzianes es reflecteixen a la part alta de l'atmosfera, seguint una línia trencada.»

Pel que fa a la TV, tampoc no fa falta, si més no per començar, cap receptor especial. Un de vell en B/N, sempre i quan sigui ben selectiu —i això també val per a la FM— ens pot anar molt bé. L'antena per a TV és potser la part més important, però no pas la

Fig. 3

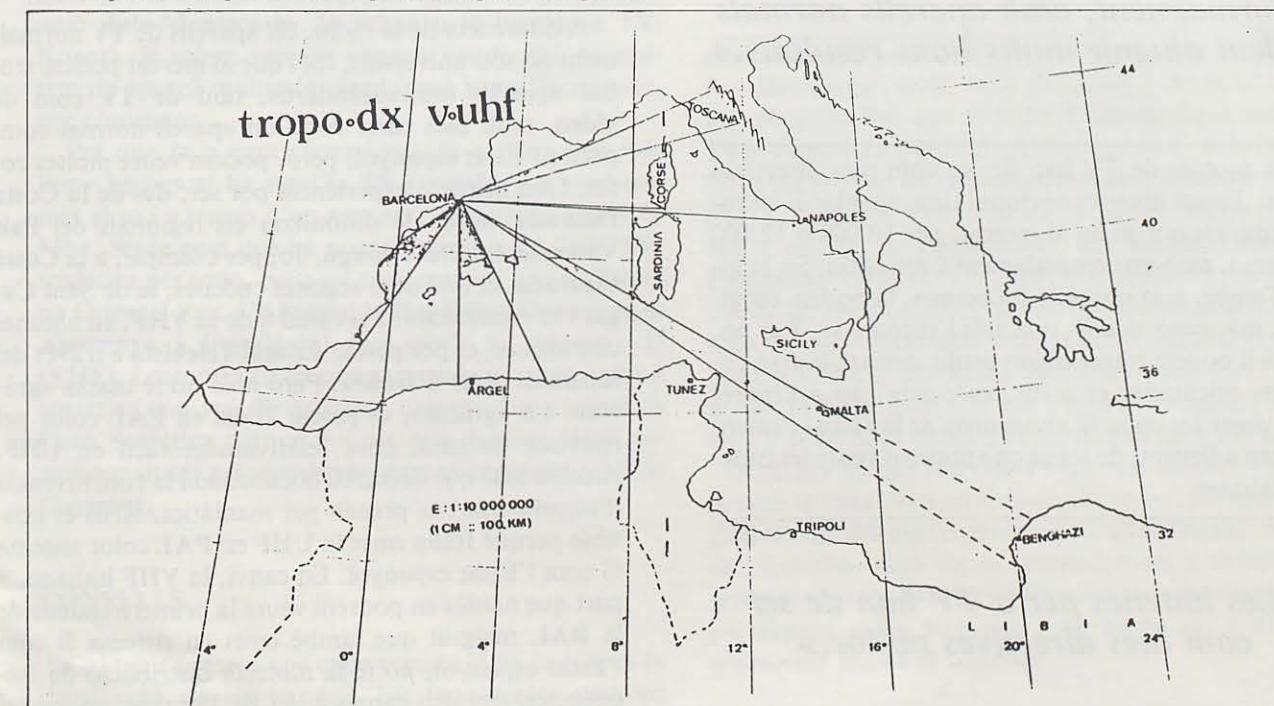
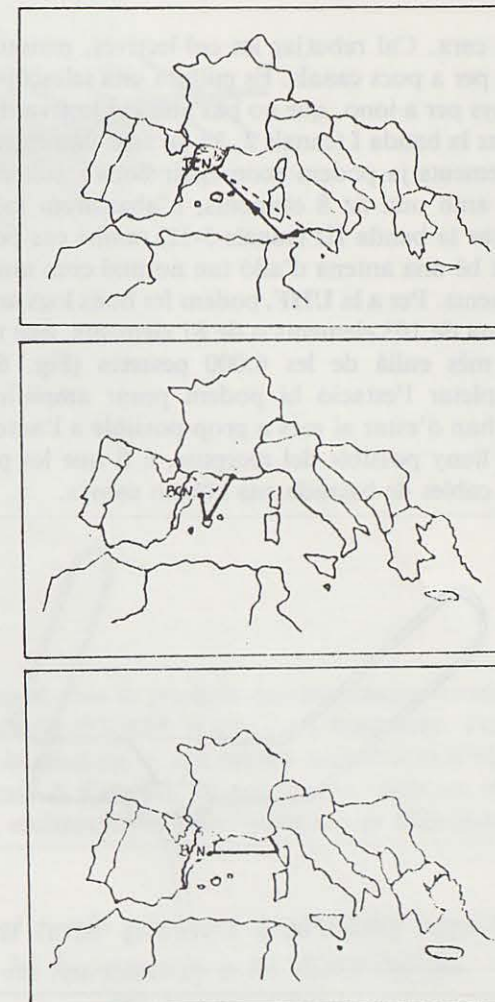


Fig. 4



més cara. Cal rebutjar les col·lectives, pensades només per a pocs canals. És millor una telescòpica, almenys per a iono, que no pas una col·lectiva. Per treballar la banda I (canals 2, 3 i 4), amb una extensió de 2 elements ja podem aconseguir bons resultats; tot i que amb una de 8 elements, n'abastarem més. Per operar la banda III (canals 5-12) també ens pot anar molt bé una antena d'allò tan normal com una de 27 elements. Per a la UHF, podem fer bons logs amb una antena de 103 elements o de 81 elements, que no costen més enllà de les 6.000 pessetes (Fig. 6). Per completar l'estació hi podem posar amplificadors, que han d'estar al més a prop possible a l'antena i al més lluny possible del receptor, a fi que les pèrdues dels cables de baixada ens afectin menys.

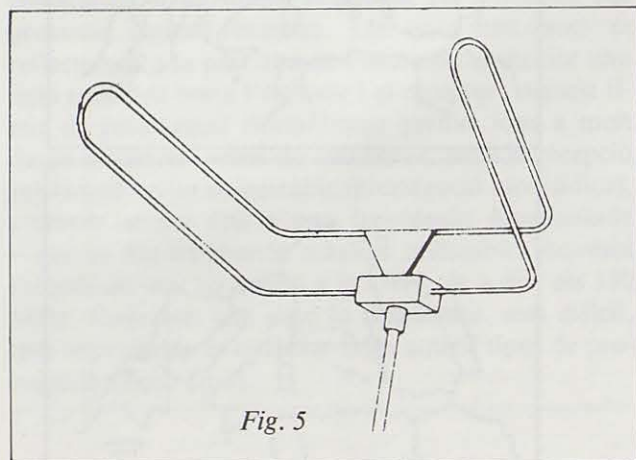


Fig. 5

«Normalment, amb aparells normals podem obtenir molts bons resultats.»

Les antenes de TV han de ser com més directives millor. Tenim diverses opcions. Una, acoblar-li un rotor, com els que hi ha al mercat, per 10.000 o 12.000 pessetes i, amb un comandament a distància, fer-la girar. També, si la ubicació ho permet, la podem fer girar a mà, cosa que és una mica incòmoda. I si no, també li podem treure algun profit deixant-la fixa però ben orientada, és a dir, enfocada cap a l'indret d'on vénen les ones. Si vivim prop de la costa i l'orientem cap a llevant, de segur que podrem veure les cadenes italianes.

«Les antenes per a TV han de ser com més directives millor.»

Hem de procurar que l'estació estigui tan a prop del mar com puguem. Cal que l'antena vegi el mar, i, naturalment, que estigui tan alta com es pugui, l'ideal és un turó prop de la costa. I, òbviament, cal evitar al màxim les edificacions altes que ens impedeixen de veure la mar.

«La "gràcia", és pescar Itàlia en PAL color pel televisor de casa.»

Cal rebutjar qualsevol altra mena d'elements suplementaris, com ara mescladors o previs. Si fem servir una bateria d'antenes per poder treballar diverses bandes, encara que tot el sistema giri amb el mateix rotor, cada antena ha de tenir la seva baixada independent, i al final, o bé posem els connectors cada vegada que haguem de canviar d'antena, o bé fem servir un commutador, que és més còmode.

Els cables de baixada han de ser com més curts millor, i no és gens recomanable treballar amb més de 10-12 metres de baixada.

SISTEMES I NORMES DE TV

A diferència de la ràdio, els aparells de TV normalment no són universals, tot i que al mercat podem trobar aparells multiestàndards, tant de TV com de vídeo, molt més cars. Amb un aparell normal comprat a l'Estat espanyol, però, podem veure moltes coses. Una primera experiència pot ser, des de la Costa Daurada, mirar de sintonitzar els regionals del País Valencià, les Illes i Aragó. Jo, per exemple, a la Costa Daurada, hi tinc dues segones cadenes, la de Sant Cugat i la «nacional». Pel canal 8 de la VHF, en algunes comarques, es pot pescar Euskal Telebista a través del repetidor pirat d'Iruñea. Però això no té massa «gràcia». La «gràcia», és pescar Itàlia en PAL color pel televisor de casa, cosa relativament fàcil en UHF. Aleshores sí que deixareu bocabadada la concurrència d'aquells que ens prenen per maniàtics. Això és possible perquè Itàlia emet la UHF en PAL color sistema G com l'Estat espanyol. En canvi, la VHF italiana, a part que només en podrem veure la primera cadena de la RAI, malgrat que també emet en sistema B com l'Estat espanyol, no té la mateixa distribució de freqüències, tret dels canals 4, 5 i 10. Per tant, un sintonitzador digital preparat per fer-se servir aquí, no ens

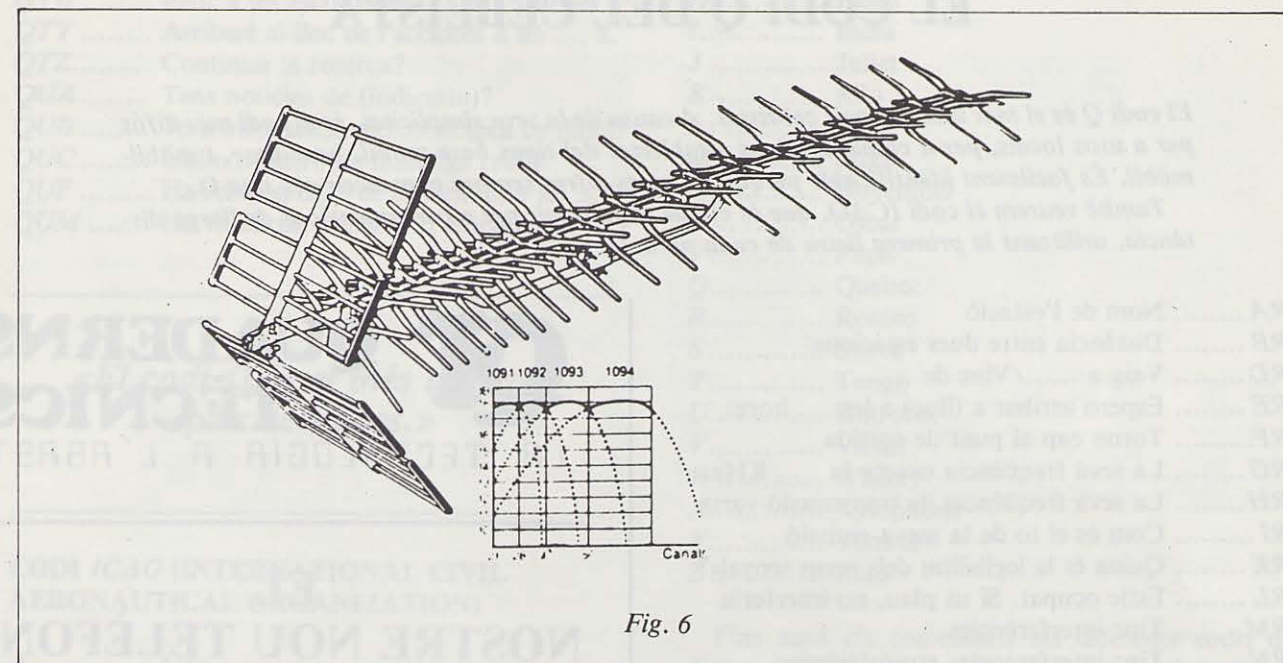
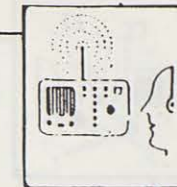


Fig. 6

servirà per captar la RAI-1. Algèria, que emet per la banda III, amb sistema B, la veurem molt bé, però en B/N, perquè emet en norma SECAM color. La segona cadena de Tunísia —en francès— que emet també en UHF, la veurem en B/N en un televisor PAL color.

França, que en bona part de Catalunya es pot caçar molt bé, en teoria, com que emet en SECAM, no solament no la veurem en B/N, sinó que ni la veurem, perquè fa servir el sistema L, i, si la veiem, no la sentirem. I si la veiem i la sentim, i a més ho fa en PAL color, aleshores estem pescant una estació italiana que en copia una de francesa (i això també ens pot passar amb Tele-Montecarlo, la suïssa o la iugoslava TV-Koper). Si volem superar aquests handicaps, necessitem un aparell multiestàndard, però jo no l'aconsello, per començar.

Pel que fa a captacions iono, la cadena que més lluny he pescat ha estat la TV-txecoslovaca però només el so i a través d'un scanner, sintonitzat als 65.75 Mhz. Sé de gent que ha aconseguit imatges de la TV-soviètica per iono, però cal tenir present que a l'Europa Oriental (tret d'Albània, la República Democràtica Alemanya i Iugoslàvia) fan servir el sistema D (VHF). I compte! El fet que captem la primera cadena soviètica, no vol dir pas que captem directament la Unió Soviètica perquè pot ser que agafem algun re-emissor situat a Txecoslovàquia que copia del satèl·lit Gorizont.

CONSELLS

Cal tenir present que cada vegada hi ha canvis en la distribució de les bandes. Els tancaments massius d'emissores de FM a Catalunya han netejat el dial,

per la qual cosa és possible que es guanyin forats per mirar de fer DX-FM, si més no a Barcelona. Però el millor és allunyar-se uns quants quilòmetres d'aquesta ciutat. A Calafell, es pot pescar, amb un *musiquero*, emissores del País Valencià i les Illes quan les

«Cal tenir present que cada vegada hi ha canvis a la distribució de les bandes.»

altes pressions acompanyen. Pel que fa a la TV banda I, a Barcelona ciutat, fora del canal 2 no hi ha res a fer; almenys fins que el 4 del Tibidabo sigui tancat i TVE-1 emeti en UHF tal com està previst. A la banda III, podem fruit de la Radiotelevisió Algeriana (bilingüe) i, alguns dies de l'any, de la Xandir Malta (canal 10), i, encara, en algun indret, de l'Euskal Telebista-Pamplona (canal 6). La UHF, que és per on aconsello iniciar-se, cada vegada està més tapada per al DX, i per això és molt important tenir antenes superdirectives, que ens filtrin al màxim els repetidors valencians i balears de TV3 i les cada cop més freqüents estacions locals de TV o els nous emissors i repetidors de TVE-1.

Ara, per als qui fan DX-TV un bon consell: Compte amb la vista! Feu servir aparells petits, per operar, i guardeu les distàncies prudencials ulls-pantalla. Si pot ser, treballeu amb algun comandament a distància i protegiu-vos la vista amb filtres o ulleres adequats, especialment quan busqueu i no hi ha res i us heu d'amorrar massa al televisor.

Martí Garcia-Ripoll i Duran

EL CODI Q DEL CEBEISTA

El codi Q és el més utilitzat pels cebeistes. A causa de la seva simplicitat, és el codi més difós per a usos locals, per a comunicacions establertes del tipus base-mòbil, base-base, i mòbil-mòbil. És fàcilment identificable perquè les seves xifres sempre comencen per una Q.

També veurem el codi ICAO, que és el que es fa servir per a comunicacions de llarga distància, utilitzant la primera lletra de cada paraula.

QRA Nom de l'estació
 QRB Distància entre dues estacions
 QRD Vaig a/Vinc de
 QRE Espero arribar a (lloc) a les hores
 QRF Torno cap al punt de sortida
 QRG La seva freqüència exacta és KHz
 QRH La seva freqüència de transmissió varia
 QRI Com és el to de la meva emissió
 QRK Quina és la legibilitat dels meus senyals?
 QRL Estic ocupat. Si us plau, no interferiu
 QRM Tinc interferències
 QRN Tinc interferències atmosfèriques
 QRO Augmenta la potència de la transmissió
 QRP Disminueix la potència de la transmissió
 QRQ Transmet més de pressa
 QRR Transmissió automàtica (Morse)
 QRS Transmet més a poc a poc
 QRT Deixo de transmetre
 QRU No tinc cap missatge per a vostè
 QRV Estic disposat (a rebre, etc.)
 QRW Informa a (estació) que estic a les escoltes
 QRX Espera un moment
 QRY Quin és el meu torn de transmissió?
 QRZ Qui em crida?
 QSA Quina és la força del meu senyal?
 QSB El seu senyal s'esvaeix (fading)
 QSD El senyal arriba a batzegades
 QSH Realitza marcacions radioelèctriques
 QSI No puc entrar en comunicació amb (estació)
 QSL Acusament de recepció (senyal, missatge,...)
 QSM Repeteix l'últim missatge
 QSO Pot comunicar amb (estació)?
 QSP Pot passar el meu missatge?
 QSQ Disposa de metge a bord?
 QSR Repeteix el teu indicatiu
 QSS Quina freqüència de treball es fa servir?
 QST Trucada general a la freqüència
 QSW Transmet a la freqüència de MHz
 QSX Pot escoltar-me a la freqüència de MHz
 QSY Passa a transmetre a la freq. de MHz
 QSZ He de transmetre 2 vegades el missatge?
 QTA Anul·la l'últim missatge
 QTC Tinc tràfic per a vostè (missatge)
 QTG Fes senyals de marcació radioelèctrica
 QTH La meua posició actual és
 QTN A quina hora sortiràs?
 QTR Quina hora exacta és? (HH.MM.SS.)

**QT QUADERNS
TÈCNICS**
LA TECNOLOGIA A L'ABAST

EL
NOSTRE NOU TELÈFON:
(93) 238 26 97

PRODUCCIONS
TÈCNIQUES S.C.C.L.

**QT QUADERNS
TÈCNICS** és la teua

SUBSCRIU-T'HI!!

ARA... AMB UN 15% DE DESCOMPTE



Aquí, sí.

QTU Estic a les escoltes de a hores
 QTY Arribaré al lloc de l'accident a les h.
 QTZ Continua la recerca?
 QUA Tens notícies de (indicatiu)?
 QUB Tens informació meteorològica de (lloc)?
 QUC Últim número de missatge rebut
 QUF Ha rebut el SOS de (indicatiu) a les ... h
 QUM Ha finalitzat el tràfic d'emergència

H Hotel
 I India
 J Juliet
 K Kilo
 L Lima
 M Mike
 N November
 O Oscar
 P Papa
 Q Quebec
 R Romeo
 S Sierra
 T Tango
 U Uniform
 V Victor
 W Whisky
 X Xylophone
 Y Yankee
 Z Zulu

«El codi Q és el més utilitzat
pels cebeistes.»

CODI ICAO (INTERNATIONAL CIVIL
AERONAUTICAL ORGANIZATION)

A Alfa
 B Bravo
 C Charlie
 D Delta
 E Echo
 F Fox
 G Golf

Fins aquí els comentaris als diferents codis que dintre de la banda ciutadana es fan servir amb més freqüència. D'altres codis, com el *murciélag*, són per a ús local i no són gairebé utilitzats. El codi RST es fa servir per a DXisme (*Escolta*), i d'altres són variants dels codis fins ara esmentats.

Vicenç Jareño i Sorli



NOM I COGNOM

ADREÇA

CODI POSTAL i LOCALITAT

EMISSORA D'ONA CURTA MÉS ESCOLTADA:

Enviar aquesta butlleta (o una fotocòpia) a :
 RÀDIO 4. L'ALTRA RÀDIO, Pssg. de Gràcia 1,
 08007 Barcelona

Aquesta butlleta dóna dret a participar en el sorteig de 100 premis que es celebrarà el diumenge 14 de juny de 1987, dins del programa L'Altra Ràdio. Els premis han estat cedits per: Ràdio 4, R. Praga, R. Austria, VOA, R. Suïssa, BRT, R. França, QUADERNS TÈCNICS i per diverses revistes DXistes.

LA TEVA OPINIÓ ENS INTERESSA

Tant si ets subscriptor, lector habitual o, simplement, un lector esporàdic, volem saber el teu parer sobre QUADERNS TÈCNICS.

Gràcies a la vostra continuada lectura i consulta i al cada cop més gran nombre de subscriptors, ens hem anat consolidant dins la premsa tècnica de divulgació. Per això, doncs, després de la celebració del nostre primer aniversari, volem sotmetre QUADERNS TÈCNICS a aquesta consulta.

Et preguem, doncs, que contestis les qüestions següents i ens les facis arribar al més aviat possible a l'adreça de referència. Contribuiràs, així, a fer de QUADERNS TÈCNICS una revista cada cop més teva.

QUADERNS TÈCNICS

1. Què et sembla la maquetació de QUADERNS TÈCNICS?

- ☐ Bé
- ☐ Psé, psé
- ☐ Malament

Per què?

2. Classifica, de les diverses seccions de què consta QUADERNS TÈCNICS, les tres millors i les tres pitjors segons el teu criteri.

Millors Pitjors

.....

Per què?

3. Què afegiries o trauries de QUADERNS TÈCNICS? ¿Quin tipus d'informació trobes a faltar?

.....

4. Segons el teu criteri, ¿com és el nivell de QUADERNS TÈCNICS?

- ☐ Alt
- ☐ Mitjà
- ☐ Baix

5. Consideres que aquest nivell és uniforme en totes les seccions?

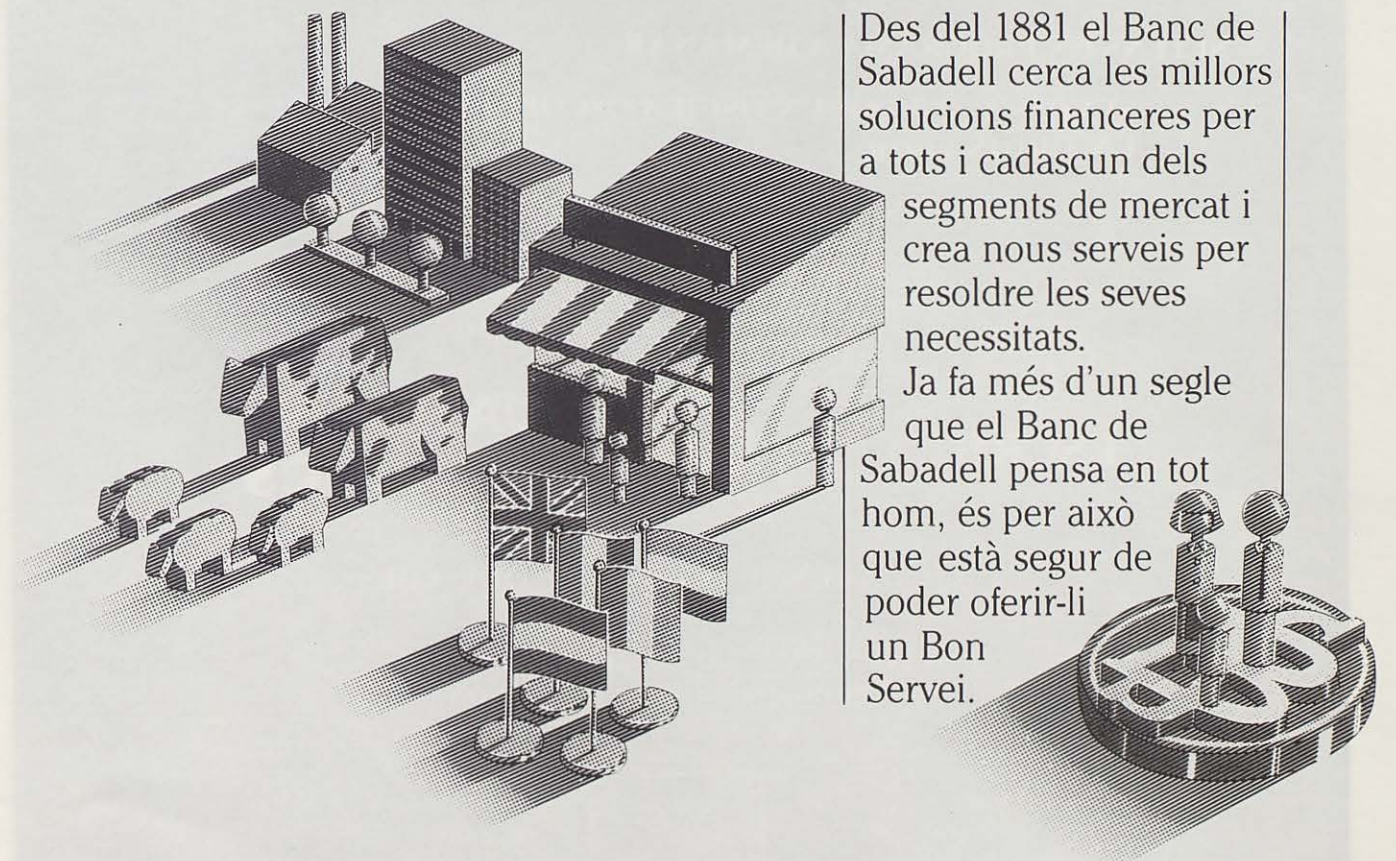
- ☐ Sí
- ☐ No

Per què?

6. Quins suggeriments faries a QUADERNS TÈCNICS?

.....

PENSEM EN TOTHOM DES DE FA MÉS D'UN SEGLE



Des del 1881 el Banc de Sabadell cerca les millors solucions financeres per a tots i cadascun dels segments de mercat i crea nous serveis per resoldre les seves necessitats.

Ja fa més d'un segle que el Banc de Sabadell pensa en tot hom, és per això que està segur de poder oferir-li un Bon Servei.



BANC DE SABADELL
Bon Servei

— Venc ordinador **ZX-81** amb 32 K de memòria i mini-receptor **Toshiba** gairebé nou amb 11 bandes (8 o.c.) dotat de sortida per a gravació i «S-Meter». **Marcel**, tel. (93) 235 40 97, nits.

— Agrairia a algun lector que em facilités l'esquema del televisor **Kolster** color de 14". Apartat 34038, ref. TVC 08080 Barcelona (Barcelonès).

— Vull rebre informació sobre amplificadors lineals per a televisió. Sortida de 10 a 30 wats. Compraria a bon preu. Apartat 34038, reg. AMPTV. 08080 Barcelona (Barcelonès).

— Compraria un walkman senzill, encara que fos de segona mà, que tingui micròfon incorporat. No fa falta que tingui ràdio. Contacte: Apartat 34038, ref. WALK. 08080 Barcelona (Barcelonès).

— Desitjo aconseguir el llibre «Comunicación con Inteligencias extraterrestres» de **Carl Sagan**, publicat per **Editorial Planeta**. A l'editorial està exhaurit. Qui pugui facilitar-me informació d'on es pot trobar, que'escrigui a: **Enrique Moreno Leiva**, c. Juan Guisasola, 10, 7è. 20600 Eibar (Guipúscoa).

— SI TENS UN PROGRAMA A DEMANAR...

— SI VOLS CANVIAR UN OSCIL·LOSCOPI PER UN ORDINADOR...

— SI VOLS VENDRE LA TEVA CADENA HI-FI...

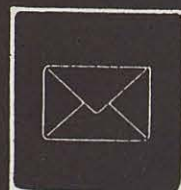
— SI VOLS COMPRAR-TE UN VÍDEO...

ESCRIU A

QT QUADERNS TÈCNICS

T'AJUDAREM A TROBAR EL QUE VOLS

Ap. Correus 34038 - 08080 BARCELONA



LA FORMACIÓ DEL FUTUR, AVUI

ELECTRÒNICA

MANTENIMENT INDUSTRIAL I DISSENY

- Analògica i electrònica de potència
- Automatismes lògics digitals
- Microprocessadors
- Robòtica

CONSUM

- Ràdio
- Televisió
- Videocassettes
- So

INFORMÀTICA

- Programació: Tècniques i llenguatges (Basic, Cobol, Assembler-C)
- Programes standard: Tractament de textos - Full electrònic - Agenda electrònica Bases de dades, etc.
- Anàlisi de gestió empresarial
- Comunicacions
- Electrònica d'ordinadors

ANGLÈS E.S.P. SYSTEMS

- Sistemes adequats a la necessitat de cada empresa o sector
- Material específic per a cada cas
- A més: Cursos intensius - Seminaris de preparació per a cursos a Gran Bretanya i Estats Units - Cursos de manteniment i/o perfeccionament

TAMBÉ CURSOS A MIDA PER A EMPRESES



SISTEMES I SERVEIS FORMATIUS

INFORMACIÓ I INSCRIPCIONS

OFICINES: Diputació, 314, pral. 1ª - Tel. (93) 231 06 62
Telex: 99352 TXSU E - Telefax: (3) 325 91 34
08009 BARCELONA

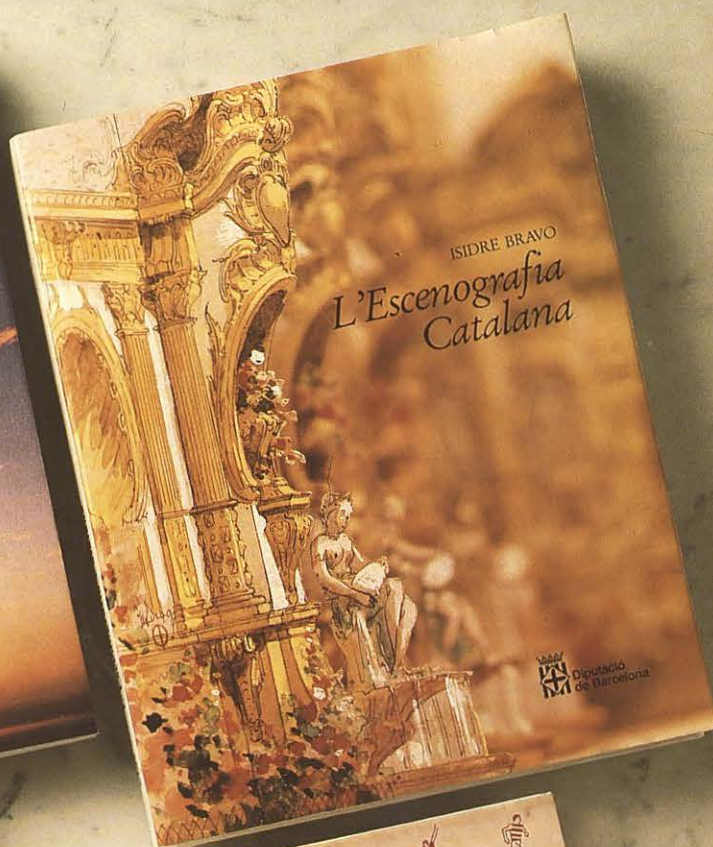
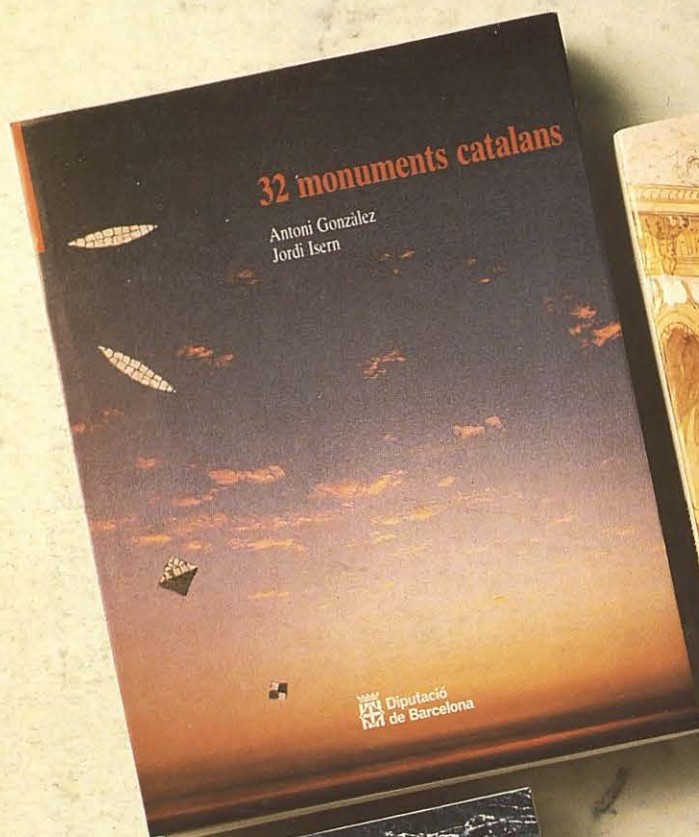
CENTRE 1: Plaça Universitat, 5 - Tel. 318 10 50
08007 BARCELONA

CENTRE 2: Sant Antoni M.ª Claret, 357 - Tel. 340 46 93
08027 BARCELONA

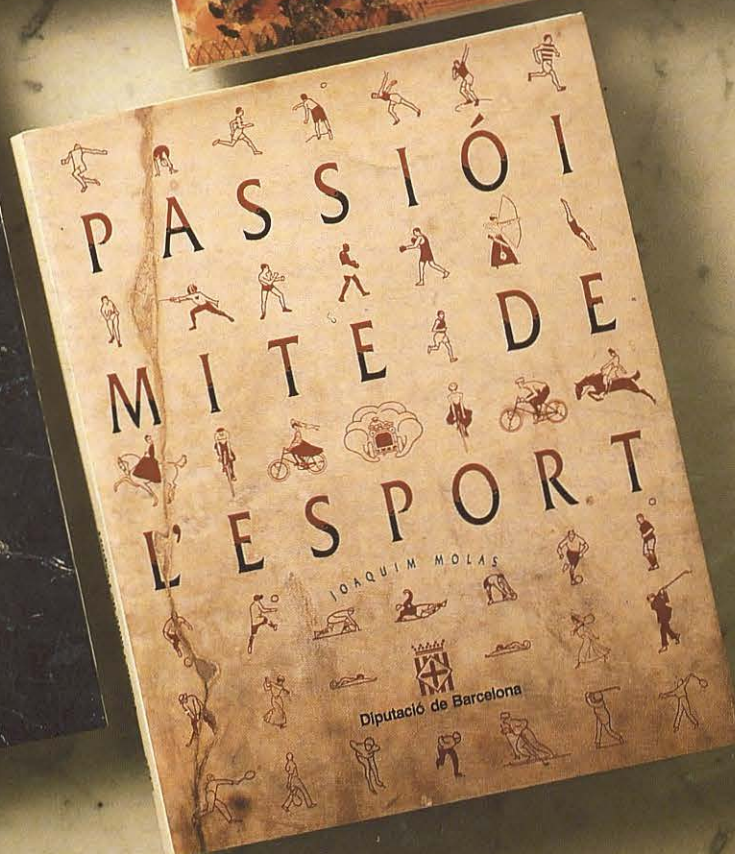
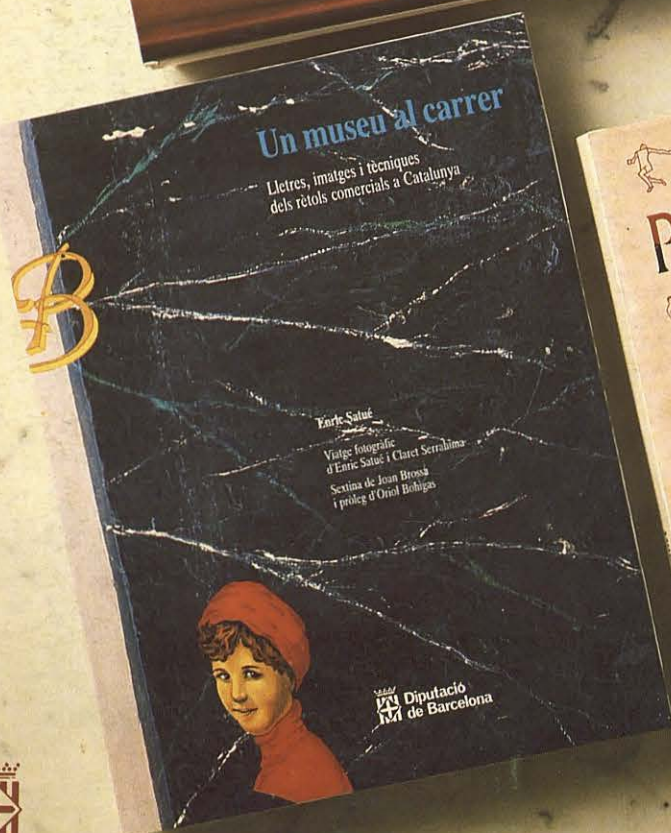
CENTRE FORMACIÓ LINGÜÍSTICA (E.S.P.): Girona, 34, 4.ª, 1ª - Tel. 232 77 05
08010 BARCELONA



Singulars, representatius, documentals i apassionants.



COUNTERFORT



Diputació
de Barcelona